



# ***Gestió de projectes àgils distribuïts***

Treball final de carrera



---

***Estefanía Mérida Báez***

*Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió*

*Consultora: Ana Cristina Domingo*

---

*En memòria del meu pare José.*

*Gràcies mare, sempre has estat el nostre pilar i sense el teu treball i dedicació durant anys jo no hagués aconseguit arribar fins aquí.*

*Gràcies Àngel, per la teva paciència, el teu suport i la teva comprensió en els moments que no t'he pogut dedicar tot el temps que m'hagués agradat. Ara, tu i jo comencem el projecte més important de la nostra vida...I estic molt feliç!*

# Índex

<b>1. Gestió projectes àgils distribuïts.....</b>	<b>4</b>
1.1. Objectius .....	4
1.2. Descripció.....	6
1.3. Beneficis.....	6
1.4. Aspectes de la gestió.....	8
1.4.1. Conceptes .....	8
1.4.2. Característiques de l'equip .....	10
1.4.3. Equips distribuïts .....	11
<b>2. Cas pràctic.....</b>	<b>16</b>
2.1. Abast .....	16
2.2. Visió .....	17
2.3. Planificació del producte .....	17
2.3.1. Gestió de riscos .....	19
2.3.2. Gestió de canvis .....	21
2.3.3. Històries d'usuaris .....	23
2.3.4. Estimació històries d'usuari .....	25
2.3.5. Priorització històries d'usuari .....	27
2.3.6. Estimació del producte .....	30
2.4. Equips .....	32
2.4.1. Comunicació entre els equips.....	33
<b>3. Gestió del cas pràctic .....</b>	<b>36</b>
3.1. Alta històries d'usuari.....	36
3.2. Estimació.....	38
3.3. Priorització.....	40
3.4. Assignació .....	40
3.5. Escenari 1. Risc.....	42
3.6. Escenari 2. Canvi.....	44
<b>4. Conclusions finals .....</b>	<b>46</b>
<b>5. Annex .....</b>	<b>48</b>
5.1. Eina per a la gestió .....	48
5.2. Bibliografia i Web Grafia utilitzada .....	50

## II·lustracions

II·lustració 1. Característiques equip àgil.....	10
II·lustració 2. Planificació del producte .....	18
II·lustració 3. Flux treball gestió riscos.....	19
II·lustració 4. Flux treball gestió canvis.....	21
II·lustració 5. Relació entre risc i valor.....	29
II·lustració 6. Distribució dels equips .....	32
II·lustració 7. Fus horari dels equips.....	33
II·lustració 8. Històries d'usuari a l'eina de gestió .....	37
II·lustració 9. Tasques d'una historia d'usuari a l'eina de gestió .....	37
II·lustració 10. Eina planning poker .....	38
II·lustració 11. Planning poker amb estimacions.....	39
II·lustració 12. Visualitzar les estimacions .....	39
II·lustració 13. Situació de les tasques a l'eina de gestió.....	42
II·lustració 14. Registre de riscos adjunt a l'eina de gestió .....	43
II·lustració 15. Canvi estat d'un risc.....	43

# 1. Gestió projectes àgils distribuïts

## 1.1. Objectius

Cada vegada més empreses opten per utilitzar metodologies àgils per poder donar resposta a les demandes del mercat cada vegada més exigent en termes de adaptabilitat i qualitat del software.

Les empreses aconseguen moltes avantatges fent ús d'aquesta metodologia, com pot ser rebre en curts terminis el software funcionant per part de l'empresa que gestiona i desenvolupa el projecte. De fet, alguns experts comenten que els lliuraments constants fa que el risc disminueixi fent que el propi lliurament faciliti la gestió del risc.

També, un altre aspecte que minimitza el risc és que aquesta metodologia ajuda a que el client i l'equip treballin diàriament per assolir els objectius durant el transcurs de tot el projecte.

En aquest estudi es tractarà concretament el personal humà que forma part dels equips en projectes àgils. Aquest personal es caracteritza pel seu alt nivell tècnic, pel seu alt nivell de motivació, per la facilitació de la comunicació interna del propi equip i amb la resta d'equips i el baix nivell jeràrquic dins del grup.

Un equip en un projecte àgil és un grup de persones que de manera conjunta desenvolupen un producte, tenen un objectiu comú i comparteixen la responsabilitat i la qualitat del treball que realitzen.

### *Manifesto àgil<sup>1</sup>*

A l'any 2001, el Manifesto Àgil va ser signat per disset integrants experts en metodologies de desenvolupament de software. Van definir mètodes que apareixien

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Manifiesto\\_%C3%A1gil](http://es.wikipedia.org/wiki/Manifiesto_%C3%A1gil)

com alternatives a metodologies formals a les quals consideraven excessivament rígides. Els valors que formen el manifest àgil:

- ✓ Valorar més al individu i a la seva interacció que els processos i les eines.
- ✓ Valorar més el software que funciona que la documentació exhaustiva.
- ✓ Valorar més la col·laboració amb el client que la negociació contractual.
- ✓ Valorar més la resposta al canvi que el seguiment d'una planificació.

L'objectiu és estudiar un dels quatre pilars del manifest àgil, concretament, el primer punt '*Valorar més al individu i a la seva interacció que els processos i les eines*', així com les característiques diferenciadores que tenen aquests equips des del punt de vista organitzatiu, multidisciplinari i de responsabilitat dins l'equip.

## 1.2. Descripció

La gestió de projectes àgils apareix de l'idea de planificar en funció dels objectius de negoci prioritzant els que aporten més valor.

Per a la planificació d'un projecte existeixen conceptes bàsics:

- ✓ El *triangle de ferro*, és la relació que existeix entre els *objectius* (abast), *temps* i *cost*. De manera que qualsevol variació en algun d'aquests paràmetres implica la variació d'altre/es.
  - Si es vol canviar algun d'aquests paràmetres intentant mantenir fixes els altres, es produeix un impacte en la qualitat. Des del punt de vista del producte que espera el client, número de defectes i qualitat interna del producte.
- ✓ Els *riscos* associats i les accions a realitzar per mitigar-los.
- ✓ *Fites externes* que va a condicionar lliurables parcials, versions o fases.
- ✓ Les *dependències* funcionals i les dependències i integracions entre components tècnics, dels quals hi ha precedents a considerar en la planificació.
- ✓ La *cohesió* dels diferents treballs que es van realitzant.

## 1.3. Beneficis

La gestió de projectes àgils proporciona dos grans beneficis com son la qualitat i la competitivitat. Les expectatives del client i del usuari estan basats en resultats tangibles proporcionant flexibilitat a possibles canvis i facilitant l'adaptació a les necessitats del client o canvis del propi mercat.

Per proporcionar aquesta flexibilitat de cara al client hi ha principalment tres etapes que ho resumeixen:

- ✓ Descomposar el producte a fabricar en parts segons els objectius de negoci.
- ✓ Prioritzar cada part en funció del valor que proporciona a l'usuari en el seu dia a dia.
- ✓ Revisar cada part desenvolupada i integrada en el producte final. Aquesta revisió, segons metodologia escollida, es troba entre les dues i quatre setmanes.

Com s'aconsegueixen aquests beneficis?

Donant suport a l'innovació, creant sinergies mitjançant plantejaments i reflexions conjuntes, cercant l'excel·lència tècnica i la simplicitat. És una qüestió d'actitud i de disciplina.

Com es pot apreciar, en gestió de projectes àgils te un pes més que important les persones que formen part dels diferents equips que formen el projecte a realitzar.



## 1.4. Aspectes de la gestió

### 1.4.1. Conceptes

#### Requisits

En l'àmbit de projectes àgils existeixen les històries d'usuari que seria el més semblant a un requisit en projectes tradicionals però ens podem trobar moltes opinions discrepants amb aquesta afirmació.

Per definició, les històries d'usuari no haurien de ser tan detallades com normalment és l'especificació d'un requisit. Si una història d'usuari conté massa informació, no és una història d'usuari.

Tal com diu la wikipedia<sup>2</sup>, *'Una història d'usuari és una representació d'un requisit de software escrit en una o dues frases utilitzant el llenguatge comú de l'usuari.'*

Per a escriure correctament les històries d'usuari, normalment es creen amb la mateixa estructura i seria de la manera següent:

- ✓ Com {rol}, puc {característica} per {benefici}
- ✓ Com {rol}, vull {característica} per {benefici}

#### Iteració (Sprint Backlog)

Un projecte àgil s'executa en blocs temporals curts i fixes, cadascun d'aquests blocs s'anomena iteració. Una iteració està formada per varies històries d'usuari. Cadascuna de les iteracions ha de proporcionar un resultat complet, un increment del producte a desenvolupar que pugui ser lliurat al client i que li sigui d'utilitat.

---

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Historias\\_de\\_usuario](http://es.wikipedia.org/wiki/Historias_de_usuario)

## **Release**

Una release o versió tancada està formada normalment per més d'una iteració. Es pot definir com el alliberació d'una versió més completa.

## **Product owner**

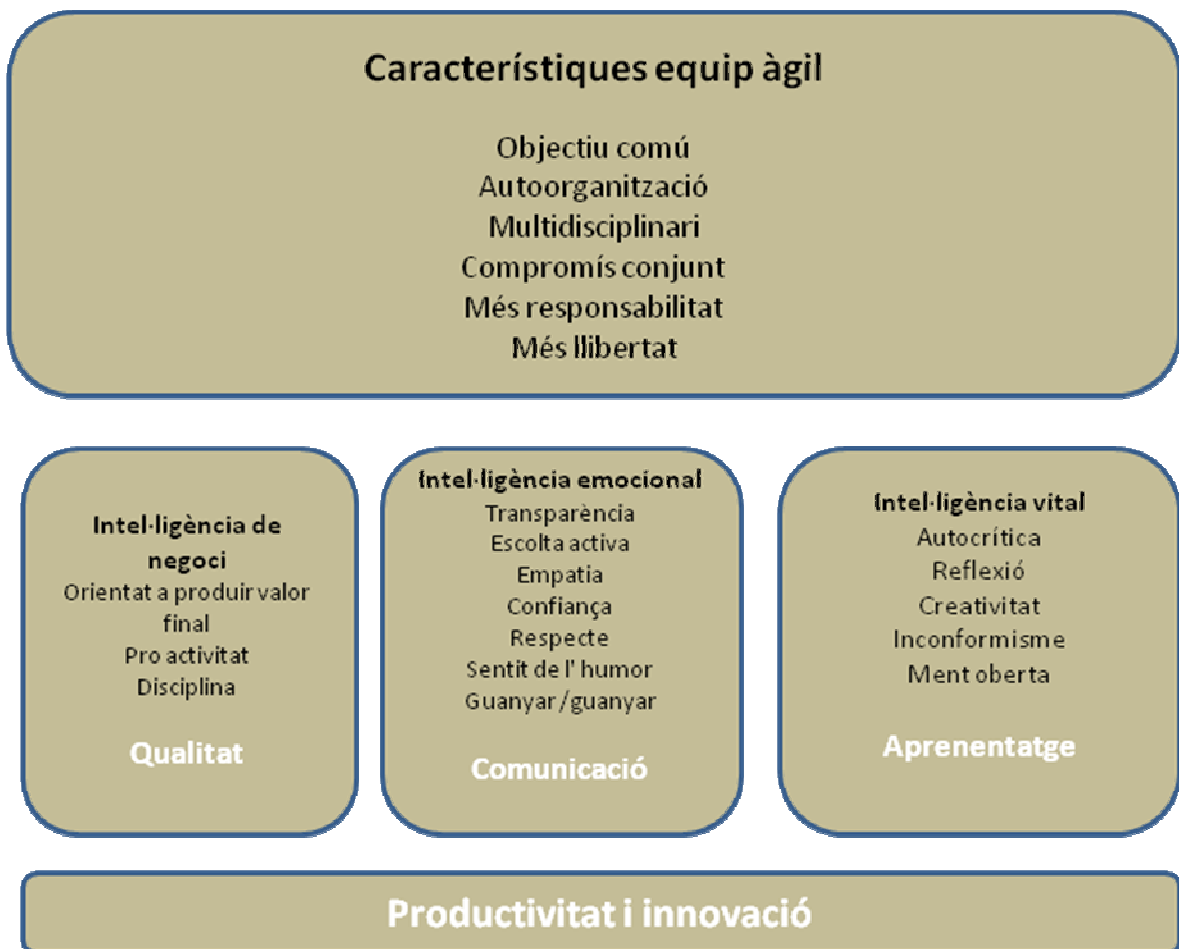
Pràcticament en totes les metodologies àgils (Scrum, etc) s'utilitza per denominar al client del producte el qual, té un pes molt important en la elaboració del producte final.

## **Pila del producte (Product Backlog)**

És l'ordenació per prioritat assignada de les històries d'usuari. Les iteracions es creen a partir del contingut de la pila de producte.

## 1.4.2. Característiques de l'equip

Una de les característiques principals per un equip altament productiu és la potenciació de l'equip, els seus membres tenen més llibertat per prendre decisions però a la vegada més responsabilitat conjunta i individual.



**Il·lustració 1. Característiques equip àgil**

- ✓ S'ha de tenir present, que no totes les persones tenen aquests perfils desenvolupats al mateix nivell però és necessari que existeixi una compensació entre els membres de l'equip per a que no existeixi cap carència o excés acusat que els impedeixi col·laborar i proporcionar el millor resultat possible. Igualment, aquests perfils son molt valorats en organitzacions on hi hagi cultura de col·laboració i millora continua, així com, pot ser difícil en aquelles organitzacions on el model de gestió és més tradicional i jeràrquic.

- ✓ Els membres d'un equip àgil tenen més autonomia a l'hora de realitzar el treball. Es potencia l'equip per a que prengui decisions degut a que son especialistes, els que tenen els coneixements, habilitats i experiències necessaris per portar a terme el treball.
- ✓ Els plantejaments conjunts fan més senzills els projectes, permeten millors solucions a partir de les sinergies de tots els membres de l'equip. A diferència dels models de gestió clàssics on les jerarquies estableixen quines persones decideixen, dirigeixen i controlen.
- ✓ L'equip és multidisciplinari i conté tots els rols necessaris per completar els objectius. Cadascun aporta des de la seva especialitat i experiència i es posa a disposició de la resta quan sigui necessari.

### 1.4.3. Equips distribuïts

Avui en dia, les empreses de software estan predisposades a externalitzar bona part del desenvolupament dels seus productes de software, aquest increment es degut principalment a la millora en les comunicacions, alta velocitat d'Internet així com, eines de col·laboració cada vegada evolucionades i amb més prestacions.

#### 1.4.3.1. Tipus d'equips distribuïts

Si veiem aquests patrons des del menys distribuït al més, trobem els següents:

- ✓ Ubicació local
- ✓ Ubicació local mitja jornada
- ✓ Distribuïts amb hores solapades
- ✓ Distribuïts sense hores solapades

### **Ubicació local**

Els membres dels equips es troben en el mateix espai físic, normalment ubicats en una mateixa planta on és senzill fer trobades per reunir-se i millorar la comunicació entre ells.

Aquest primer nivell facilita enormement la gestió dels equips i del propi producte degut a la facilitat amb la qual es pot aclarir dubtes o millorar amb el suport de la resta de membres.

### **Ubicació local temps parcial**

En aquest nivell, els membres dels equips es troben generalment en la mateixa ubicació física però hi ha membres que en ocasions treballen fora d'aquest espai, ja sigui en un altre seu de l'organització o des de casa.

Els equips amb ubicació local a temps parcial ja comencen a experimentar algunes dificultats pròpies dels equips distribuïts. De totes maneres, els membres dels equips es troben en el mateix fus horari i tenen l'oportunitat de comunicar-se per qualsevol altre medi sense tenir problemes d'horari.

Per aquesta tipologia d'equips, és més difícil realitzar les reunions diàries dels equips així com les reunions per planificar les iteracions ja que depèn de la disposició dels membres que es troben fora.

### **Distribuïts amb hores solapades**

En aquest nivell ens trobem equips distribuïts amb hores de treball superposades o solapades. Amb aquest model, els membres de l'equip tenen almenys algunes hores d'horari laboral normal que interactua amb altra interval hores d'altres equips. Aquesta situació succeeix quan tenim més d'un equip distribuït geogràficament i amb diferent fus horari.

La reunió diària encara és fàcil de planificar al haver-hi una franja horària on coincideixen els equips. On hi ha més dificultat és a l'hora de realitzar la reunió de planificació de la iteració (que pot succeir cada dos o quatre setmanes).

Un altre problema és assegurar-se que les reunions diàries dels equips son eficients, encara que els equips siguin capaços de trobar una bona hora per la reunió, és més

difícil saber si les persones participen activament. El fet de realitzar reunions a distància, fa perdre la percepció que un membre rep de la resta de membres després de realitzar una intervenció.

Les diferències culturals i l'idioma també afegeix més problemàtica en aquest nivell. Treballar en equips distribuïts ja és difícil si encara l'hem d'afegir membres que no son parlants nadius de la llengua que s'utilitza en les reunions, probablement es necessitarà més temps per fer-se entendre i comprendre durant una teleconferència.

Tota aquesta problemàtica s'anirà explicant en el cas pràctic tenint en compte totes aquestes casuístiques.

### **Distribuïts sense hores solapades**

Els equips que han de treballar sense disposar d'hores solapades amb d'altres equips perden l'oportunitat d'interactuar amb la resta d'equips dins dels horaris normals. Per poder millorar aquesta situació, caldrà fer que la comunicació entre ells sigui de forma asíncrona fent servir eines de col·laboració, correus electrònic, etc.

## 1.4.3.2. Gestionar equips distribuïts

A part de tenir en compte els nivells de distribució de l'apartat anterior, també s'ha de considerar la millor opció de com gestionar els equips en relació al nivell de distribució.

La seva gestió pot ser:

- ✓ Equips aïllats
- ✓ Equip d'equips distribuïts
- ✓ Equips totalment integrats

## Equips aïllats

Els equips treballen totalment independents. No hi ha necessitat de col·laboració entre ells, ja que desenvolupen part del producte que no interactua amb la resta. Podríem dir que hi ha una separació funcional.

## Equip d'equips distribuïts

Son equips que tenen dependències entre ells però no treballen de forma integrada degut al elevat nombre d'equips així com el nombre de membres per equip. En aquests casos, les reunions diàries son realitzades pel representants de cadascun dels equips.

## Equips totalment integrats

En aquest model, cadascun dels equips tenen membres en varies ubicacions. Potser que tots els testejadors estiguin en un sol lloc, mentre que tots els desenvolupadors es trobin en un altre. Quan varis equips treballen junts per lliurar un únic producte, aquests equips estan obligats a tenir un sol integrador i una única integració testejada al final de cada iteració.

A continuació, es mostra quina possibilitat es considera de les més òptimes a tenir en compte a l'hora de començar un projecte àgil amb més d'un equip en funció del nivell de distribució i com gestionar-los.

## Matriu organització dels equips

	Ubicació local	Ubicació local (temps parcial)	Distribuït amb solapament d'hores	Distribuït sense solapament d'hores
<b>Equips aïllats</b>	Aquesta situació funcionaria sense problemes però no s'aprofitaria el fet de disposar proximitat física dels equips per a que treballin	Aquesta situació també funcionaria correctament. Aquí ja hi ha els primers indicis de la problemàtica de disposar de membres fora de l'	Aquesta situació no genera gaire problema, el fet de disposar d'equips aïllats fa que no sigui gaire important si aquests equips	Aquesta situació no genera gaire problema com en el cas de solapament d'hores. El fet que els equips son independents fa

	Ubicació local	Ubicació local (temps parcial)	Distribuït amb solapament d'hores	Distribuït sense solapament d'hores
	conjuntament. També dificulta la gestió de les tasques de cada equip perquè crea la necessitat de fer una divisió funcional per la no interactuar entre ells.	ubicació local. Comença a haver-hi dificultat per definir reunions d'inici d'una iteració, etc.	coincideixen durant algunes hores al dia.	que no sigui transcendent el fet de no solapar cap hora.
<b>Equip d'equips distribuïts</b>	Aquesta és una de les situacions òptimes. La proximitat física facilita les reunions cara a cara dels membres representants de cada equip.	Aquesta situació també funcionaria sense problemes. Les reunions diàries les realitza el representant de cada equip i com no existeix el problema del fus horari, seria una situació a portar sense gaires impediments.	Aquesta és una situació més flexible de portar. Les reunions diàries no les fan tots els membres de l'equip sinó la persona que els representa i ho poden realitzar mitjançant vídeo conferència, etc	Aquesta seria una de les situacions pitjors. El fet que només siguin els representants dels equips qui intervenen en les reunions, aquestes son realment difícils de realitzar en un horari laboral normal.
<b>Equips integrats</b>	Aquesta és una de les situacions òptimes. Com hi ha proximitat física i la franja horària coincideix al 100%, aquesta és una situació totalment òptima per portar a terme el desenvolupament d'un producte.	Aquesta és una situació que podria funcionar sense problemes. El fet que els membres que no es troben temporalment en la mateixa ubicació local no ha de ser un problema per la fluïdesa en la comunicació dels equips.	<b><i>Aquesta opció és pot considerar crítica. Hi trobem hores on els equips coincideixen i poden tractar i realitzar les seves reunions diàries per solucionar impediments però aquesta franja pot ser insuficient pel treball del dia a dia dels equips totalment integrats.</i></b>	<b><i>Aquesta és la pitjor situació. El fet que els equips no coincideixin en cap franja horària, fa realment difícil que aquests treballin de forma integrada. Es pot fer però amb una comunicació asíncrona i tenint en compte que s'ha de considerar un risc.</i></b>

Taula 1. Comparativa tipus i gestió d'equips



## 2. Cas pràctic

L'objectiu és mostrar la gestió d'un projecte àgil enfocat a més d'un equip de desenvolupament que es troben distribuïts geogràficament. Per poder fer-ho, s'ha considerat adient proporcionar un context del producte a desenvolupar i realitzar les fases fins arribar a la pròpia gestió dels equips que intervenen.

A mida que el cas pràctic va avançant, s'ofereix uns enllaços per accedir a la eina de gestió i poder comprovar a la pràctica la fase que s'està tractant. Així doncs, es considera adient accedir a aquests enllaços a mida que s'avança en la lectura d'aquesta memòria.

Els escenaris que es tractaran en el cas pràctic son dos, quan apareix un risc i quan apareix un canvi durant el desenvolupament d'una iteració. Els equips es gestionaran com equips integrats distribuïts amb i sense solapament d'hores. De totes les opcions que podem trobar, les escollides son les més representatives i on realment, cal una gran tasca de gestió.

### 2.1. Abast

El producte a construir és un Sistema d'informació geogràfica (SIG) en exploració petrolera per l'organització empresarial ExploraPetroli, S.A.

L'activitat d'exploració petrolera es basa essencialment en l'integració i anàlisi multidisciplinari de dades de diferents fonts: cadastre, utilització del sòl, fotografies aèries, estudis topogràfics, geomorfològics, geològics, geofísics terrestres i aeris, imatges de satèl·lit, dades de pous, etc. A més, l'organització d'exploració petrolera estableix relacions amb un volum elevat d'altres entitats amb les quals ha de compartir informació.

Es preveu de crear un sistema que proporcioni informació clara a aquelles entitats, proveïdors, clients que es troben arreu del món. Aquests col·lectius, podran accedir

des de qualsevol dispositiu mòbil, com pot ser tablets o telèfons per cercar informació, obtenir reportings, etc.

## 2.2. Visió

ExploraPetroli, S.A. considera els següents punts com beneficis generals del resultat de l'implantació d'un SIG:

- ✓ Realització d'anàlisis i consultes.
- ✓ Millorar l'integració organitzacional.
- ✓ Millorar el processos de presa de decisions.
- ✓ Facilitar la creació de mapes.

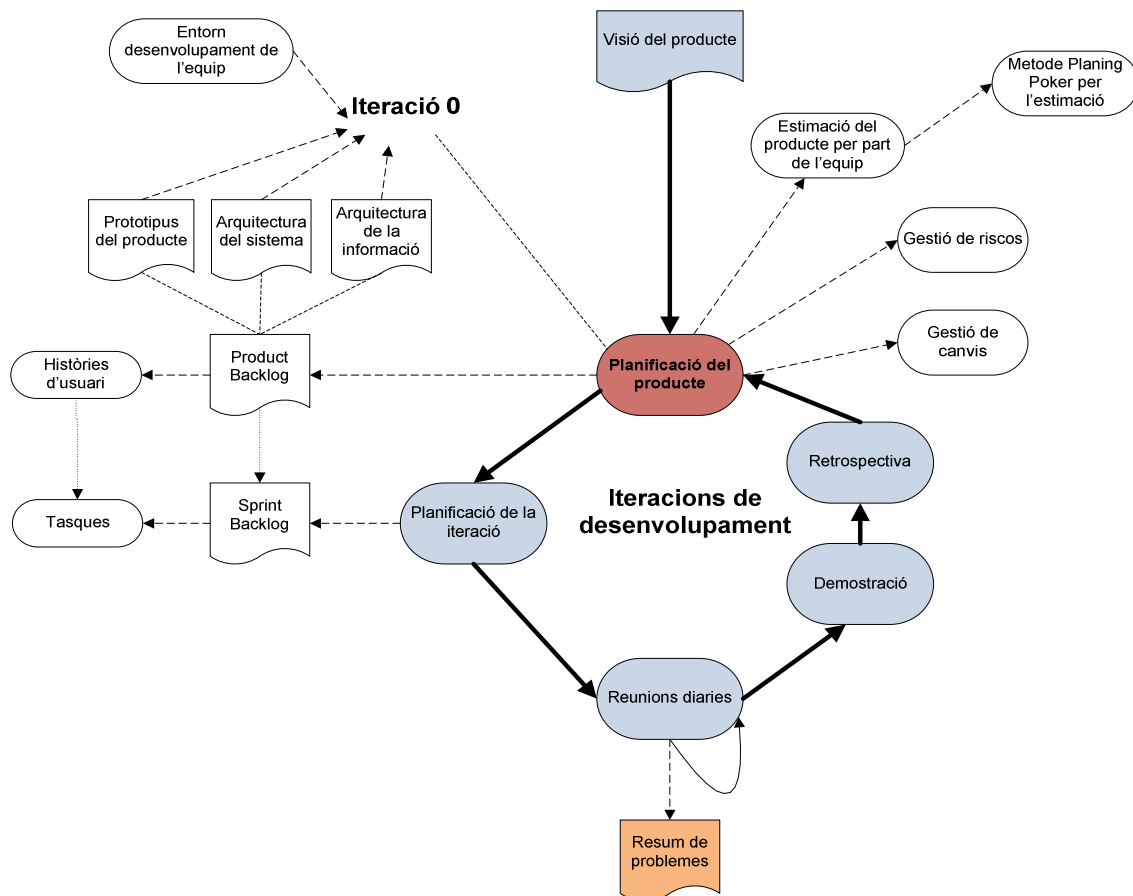
Beneficis específics:

- ✓ Millor planificació i administració del projectes de prospecció.
- ✓ Millor qualitat de les prospeccions degut a l'ús de l'informació completa i actualitzada.
- ✓ Millores en la seguretat, mitjançant el reconeixement previ dels perills.
- ✓ Obtenció i edició de mapes i gràfics de la situació.
- ✓ Emissió de reporting actualitzat, esquemes de planificació i anàlisi de costos.
- ✓ Anàlisi de projectes, anàlisi d'escenaris del tipus, què succeiria si...?, emissió d'anàlisis estadístics.
- ✓ Manegar i visualitzar les dades durant el procés d'interpretació. Especialment, la combinació de la tecnologia dels SIG amb eines avançades de visualització com la realitat virtual.

## 2.3. Planificació del producte

La planificació del producte està en funció del nombre iteracions que hi hagi una vegada s'ha fet l'estimació. En el cas pràctic, la primera iteració la anomenem iteració 0 i esta formada per:

- ✓ Pla de gestió de riscos
- ✓ Pla de gestió de canvis
- ✓ Creació de l'entorn de desenvolupament dels equips
- ✓ Prototipus del producte
- ✓ Arquitectura del sistema
- ✓ Arquitectura de la informació
- ✓ Estimació del producte per part de l'equip a partir de les històries d'usuari recopilades.



II-lustració 2. Planificació del producte

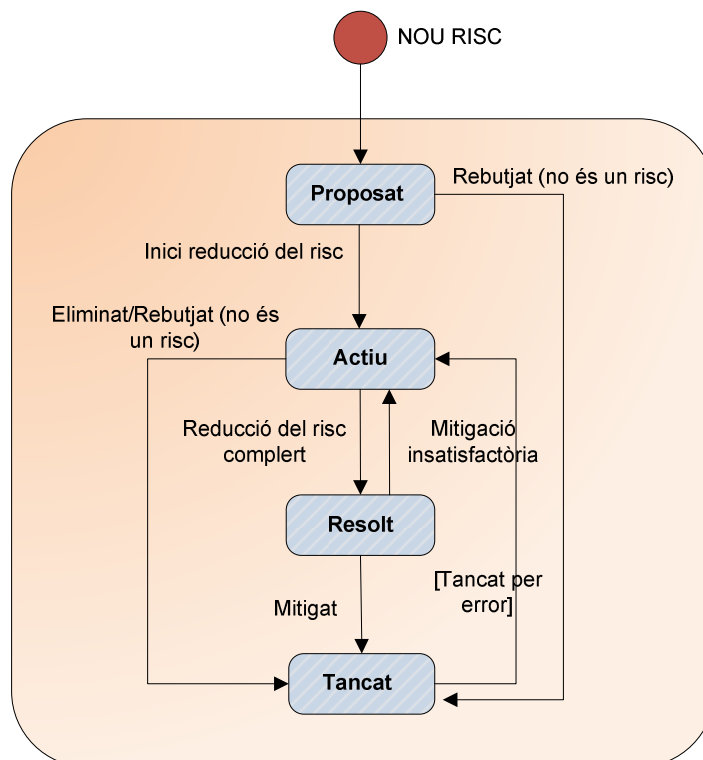
### 2.3.1. Gestió de riscos

Hi ha molts punts de vista en relació a la gestió de riscos en projectes àgils. En primer lloc, una gran part de la gestió del risc és explícit i es fa innecessària quan un projecte utilitza un enfocament àgil precisament per la seva particularitat.

Les iteracions curtes, equips centrats en el desenvolupament de software, proves automatitzades molt freqüents i amb un alt nivell de qualitat i els lliuraments freqüents ajuden als equips evitar la majoria dels riscos que tenen els projectes grans o de lliuraments a llarg termini.

Per aquesta raó, no és sorprenent que molt projectes àgils renunciïn a qualsevol forma de gestió del risc explícit. En el cas pràctic que ens ocupa i per les característiques que té, sí que es crea el registre de riscos, identificar-los, avaluant-los i com mitigar-los si fos el cas.

A continuació es mostra el flux de treball pel tractament dels riscos al projecte:



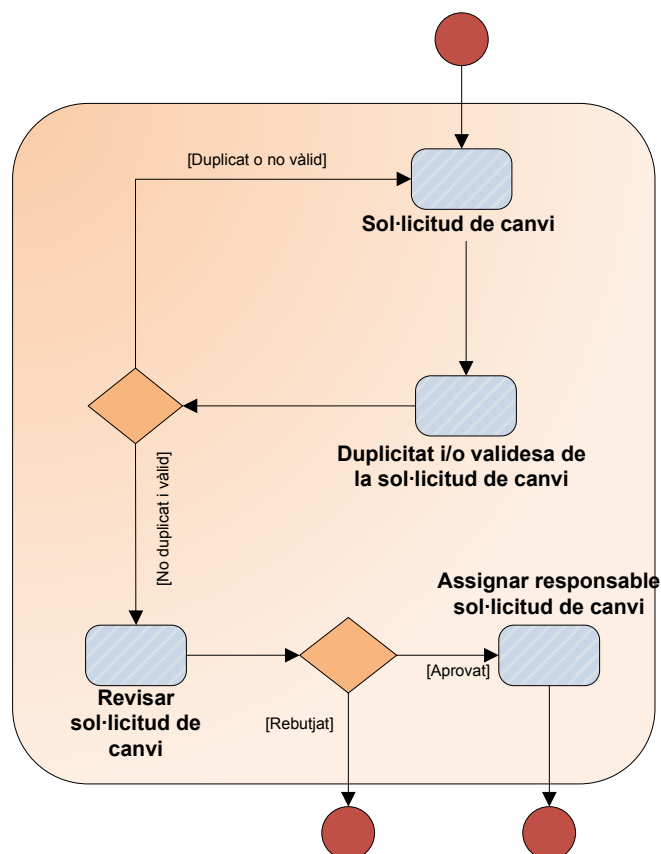
II-lustració 3. Flux treball gestió riscos

<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Proposat</i></b>
<b>Descripció</b>	Aquesta activitat té com a propòsit identificar cada risc i analitzar-lo en termes de probabilitat que es produeixi, cost en el cas que es produeixi, opcions de mitigació i plans de contingència. L'equip activa un risc si s'ha de mitigar de manera urgent. L'equip tanca el risc proposat si determina que ja no hi ha motiu de preocupació o ja no és factible reduir-lo.
<b>Entrada</b>	▪ <b>Nou risc</b>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Nou risc registrat (Probabilitat, cost, mitigació, pla contingència registrat)</b>
<b>Rols Responsables</b>	▪ Manager, equips i Product Owner
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Actiu</i></b>
<b>Descripció</b>	Aquesta activitat té com a propòsit que l'equip treballi per reduir els riscos que es troben en estat Actiu. Quan un equip completa totes les tasques de mitigació del risc, passa a estat Resolt. Si el risc es produeix abans que l'equip completi les tasques de mitigació, l'equip crea un element de treball del problema per realitzar el seguiment del mateix.
<b>Entrada</b>	▪ <b>Risc a mitigar</b>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Risc mitigat</b>
<b>Rols Responsables</b>	▪ Equip responsable
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Resolt</i></b>
<b>Descripció</b>	Aquesta activitat té com a propòsit que una vegada mitigat el risc, es assignat a un membre de l'equip que comprovarà el treball de mitigació abans de tancar-lo. Si la mitigació no és satisfactòria, el membre de l'equip reactiva el risc.
<b>Entrada</b>	▪ <b>Risc a mitigar</b>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Risc mitigat</b>
<b>Rols Responsables</b>	▪ Membre responsable
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Tancat</i></b>
<b>Descripció</b>	Aquesta activitat té com a propòsit donar per tancat el risc que ja s'ha mitigat.
<b>Entrada</b>	▪ <b>Risc mitigat</b>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Risc tancat</b>
<b>Rols Responsables</b>	▪ Membre responsable

### 2.3.2. Gestió de canvis

Les sol·licituds de canvis sobre les característiques del producte de software que s'està desenvolupant es troba dins d'un procés continu de gestió de especificació, revisió, aprovació o rebuig. Si aquestes sol·licituds son aprovades, llavors el Product Manager haurà de planificar l'esforç, temps o cost que implica integrar el canvi dins la iteració actual conjuntament amb l'equip/equips que intervenen tal i com es fa per a qualsevol història d'usuari que formi part d'una iteració.

Aquesta situació, en gestió de projectes àgils normalment no es dona amb gaire freqüència degut als curts terminis dels lliuraments. Degut a això, és difícil que succeeixi però no impossible, per aquesta raó cal disposar del pla de gestió de canvis.



II-lustració 4. Flux treball gestió canvis

A continuació, s'especifiquen les activitats del flux de treball de la gestió del canvi que es fa servir en el cas pràctic.

<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Sol·licitud de Canvi</i></b>
<b>Descripció</b>	<p>Aquesta activitat té com a propòsit el registre d'una sol·licitud de canvi, la qual pot incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Noves característiques per al sistema o millora de les existents.</li> <li>✓ Correcció o canvi en el detall d'una història d'usuari.</li> <li>✓ Correcció, refinament o canvi en qualsevol model o document.</li> </ul>
<b>Entrada</b>	▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada)
<b>Rols Responsables</b>	▪ Manager, equips i Product Owner
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Confirmar duplicitat i/o validesa de la Sol·licitud de Canvi</i></b>
<b>Descripció</b>	<p>El propòsit d'aquesta activitat consisteix en confirmar si una sol·licitud de canvi està duplicada o si és vàlida. Per exemple, pot existir la possibilitat que el canvi ja estigui realitzat. També que sigui un canvi vàlid des del punt de vista de la viabilitat del canvi.</p>
<b>Entrada</b>	▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada)
<b>Sortida</b>	▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada i Validada)
<b>Rols Responsables</b>	▪ Manager, equips i Product Owner
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Revisar Sol·licitud de Canvi</i></b>
<b>Descripció</b>	<p>El propòsit d'aquesta activitat consisteix en determinar si la sol·licitud de canvi s'ha d'acceptar o rebutjar. En el cas de ser Acceptada, el Manager valorarà la prioritat, esforç, cost i temps per determinar si els canvis sol·licitats es troben dins l'abast de l'actual iteració del producte.</p>
<b>Entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada i Validada)</li> <li>▪ <b>Planificar el canvi en la iteració corresponent</b></li> </ul>
<b>Sortida</b>	▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada, Validada i Acceptada o Rebutjada)
<b>Rols Responsables</b>	▪ Manager, equips i Product Owner
<b>Nom de l'activitat</b>	<b><i>Assignar Responsable de la Sol·licitud de Canvi</i></b>
<b>Descripció</b>	<p>El propòsit d'aquesta activitat consisteix en encabir-hi els canvis aprovats en l'elaboració del producte al Manager del/s equip/equips que intervenen.</p>
<b>Entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sol·licitud de Canvi</b> (Registrada, Validada i Acceptada)</li> <li>▪ <b>Planificar el canvi en la iteració corresponent</b></li> <li>▪ <b>Planificació del producte</b></li> </ul>
<b>Sortida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Planificar el canvi en la iteració</b> (Ajustat al canvi aprovat)</li> <li>▪ <b>Planificació del producte</b> (Ajustat al canvi aprovat)</li> </ul>
<b>Rols Responsables</b>	▪ Manager, equips i Product Owner

### 2.3.3. Històries d'usuaris

Dins aquest punt, s'inclou també les tasques indicades com prototipus del producte, arquitectura de la informació, etc. Tot el necessari per poder iniciar el desenvolupament del producte a la resta d'iteracions.

➤ <https://www12.v1host.com/UOC/Default.aspx?menu=PrimaryBacklogPage>

➤ **Usuari: consultora** Paraula de pas: consultora

**Títol:** Alta d'usuari a tots els sistemes.

**ID:** S-01002

**Història:** Com a client vull que els usuaris es donin d'alta una única vegada per poder accedir a tots els sistemes relacionats amb el SIG.

**Importància:** 300

**Com provar-lo:**

- L'usuari a donar d'alta ha d'existir en el gestor d'entitats corporatiu.
- Si no existeix, cal indicar-ho a recursos humans per iniciar procediments d'alta empleat.
- Se li assignarà el rol en funció del càrrec que consti al gestor d'entitats corporatiu.

**Títol:** Modificació i/o baixa d'usuari a tots els sistemes.

**ID:** S-01003

**Història:** Com a client vull que els usuaris es modifiquin o es donin de baixa una única vegada a tots els sistemes relacionats amb el SIG.

**Importància:** 300

**Com provar-lo:**

- Només es pot modificar la paraula de pas, correu electrònic i telèfon de contacte.
- La baixa de l'usuari serà lògica.
- El sistema avisarà si no existeix un usuari a modificar/donar de baixa.

**Títol:** Enregistrament de mapes

**ID:** S-01001

**Història:** Com a usuari backoffice, vull poder introduir mapes al SIG per tenir actualitzades les consultes de la resta de rols.

**Importància:** 300

**Com provar-lo:**

- L'usuari backoffice ha de tenir usuari d'accés vàlid al SIG.
- Tenir assignat el rol d'enregistrador, en cas contrari, no podrà realitzar aquesta tasca.

**Títol:** Consultar mapes mitjançant Internet

**ID:** S-01004

**Història:** Com a client, vull poder consultar mapes i informació geogràfica de les prospeccions des de Internet.

**Importància:** 300

**Com provar-lo:**

- L'usuari ha d'accedir des d'un navegador i amb paraula de pas.
- L'usuari ha d'existir en el gestor d'identitats corporatiu.
- La consulta es farà mitjançant les seves coordenades geogràfiques.
- La informació proporcionada es troba a 1.000 kilòmetres a la rodona.



**Títol:** Disseny arquitectura del sistema

**ID:** S-01005

**Història:** Dissenyar l'arquitectura del sistema que inclourà un SIG, SGBD geogràfic distribuït , servidors per allotjar les aplicacions web.

**Importància:** 900

**Títol:** Arquitectura de la informació

**ID:** S-01006

**Història:** Dissenyar l'arquitectura lògica del sistema que inclourà el model de dades, interfases entre sistemes.

**Importància:** 900

**Títol:** Prototipus interface d'usuari SIG

**ID:** S-01007

**Història:** Dissenyar la interface d'usuari del SIG per mostrar-la al client i rebre el vist-i-plau.

**Importància:** 900

**Títol:** Prototipus interface d'usuari per les aplicacions Web

**ID:** S-01008

**Història:** Dissenyar la interface d'usuari de les aplicacions Web per mostrar-la al client i rebre el vist-i-plau.

**Importància:** 900

**Títol:** Obtenció report accessos

**ID:** S-01009

**Història:** Com a Administrador, necessito obtenir periòdicament un llistat dels accessos que fan els clients a les eines de consulta.

**Importància:** 200

**Com provar-lo:**

- Accedir amb perfil administrador del sistema i poder obtenir el llistat.
- Accedir amb perfil diferent d'administrador i no poder obtenir el llistat.

**Títol:** Càlcul de distàncies prospeccions

**ID:** S-01010

**Història:** Com a Operador, necessito obtenir informació sobre les distàncies de les diferents prospeccions per realitzar estudi geològic.

**Importància:** 300

**Com provar-lo:**

- Accedir amb perfil Operador al sistema i obtenir informació geogràfica.
- L'usuari Operador a de pertànyer al directori d'identitats.

## 2.3.4. Estimació històries d'usuari

Existeixen principalment dos unitats de mesura per obtenir una estimació de les històries d'usuari d'un producte. Una d'elles son els punts d'història i l'altre és per dies ideals.

Els punts d'història son una mida relativa del tamany d'una història d'usuari. Una història d'usuari estimat fins a deu punts és el doble de gran, complex o de risc com una història d'usuari de cinc punts. Una historia de deu punts és igualment la meitat de complex de gran o de risc com una història de vint punts. L'important son els valors relatiu assignats a les diferents històries.

La velocitat és la mida que té un equip dins una iteració. Al final de cada iteració, l'equip pot veure les històries que ha finalitzat i calcular la seva velocitat sumant els punts d'història de cadascuna de les històries completades. Els punts d'història son purament una estimació del tamany del treball a realitzar. La durada d'un projecte, s'obté prenent el número total de punts d'història i dividint-lo per la velocitat de l'equip.

El temps ideal no és igual al temps transcorregut. La quantitat de temps que es necessita per desenvolupar una història d'usuari pot ser més senzill d'estimar en dies ideals en comptes de dies transcorreguts.

L'estimació en dies transcorreguts ens exigeix considerar totes les interrupcions que poden succeir durant el treball de la història.

Quan s'estima en dies ideals, el millor és associar una única estimació per cadascuna de les històries d'usuari, en lloc d'estimar que una història d'usuari tindrà quatre programadors per dia, un testejadore durant un dia i tres dies les proves del product owner, és millor per resumir que la història d'usuari en el seu conjunt necessitarà nou dies ideals.

Hi ha varies consideracions que ajuden a decidir fer servir els punts d'història:

- ✓ Els punts d'història no varien una vegada s'ha estimat una història.
- ✓ Son una unitat de mesura de tamany.

- ✓ En el moment de realitzar l'estimació és més ràpida.
- ✓ El dies ideals no és un valor objectiu.

També hi ha consideracions per a decidir fer servir dies ideals:

- ✓ Els dies ideals son més fàcils d'explicar a personal de fora dels equips.
- ✓ En un primer moment, és més fàcil estimar amb dies ideals.
- ✓ Més fàcil per realitzar prediccions de velocitat dels equips.

- *En el cas pràctic, es farà servir els punts d'història com a unitat de mesura en l'estimació de les històries d'usuari.*

A l'hora de realitzar pròpiament l'estimació, en projectes àgils es fa servir la modalitat o joc anomenat planning poker. L'estimació de cadascuna de les històries d'usuari sempre la fan els membres dels equips que intervindran en el projecte, és molt important que l'estimació la faci el propi equip per poder utilitzar la seva experiència i els seus coneixements per poder donar una estimació el més encertada possible.

En el cas pràctic que ens ocupa, existirà un representant de cada equip. Llavors, hi haurà cinc membres representants i un moderador. Per resumir una mica com funciona el joc planning poker:

- ✓ El moderador publica la història d'usuari la qual s'ha d'estimar.
- ✓ El representants (equips) realitzen les preguntes que els hi puguin sorgir com a dubte de la història.
- ✓ El propietari del producte aclareix tots els dubtes que puguin sorgir de la història que s'està tractant.
- ✓ Una vegada aclarit els dubtes, cada equip disposa de cartes enumerades des de 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40 i 100. I de forma privada i durant pocs minuts, cada equip fa la seva estimació en privat escollint una d'aquestes cartes.
- ✓ Quan el temps finalitza, es dona la volta a totes les cartes i s'estudien les estimacions. Si hi ha estimacions molt disperses, el representant explica a la resta els motius de la seva estimació a l'alça o a la baixa. Es torna a aclarir els dubtes i es torna a realitzar la estimació una altra vegada.

- ✓ Normalment, no es necessita més de tres rondes per acabar d'estimar una història. L'objectiu és arribar a que totes les estimacions siguin pràcticament la mateixa. Si parlem de les estimacions, per exemple, 5,5,5,5,3, es pot aturar l'estimació agafant com a vàlida el 5.

En el cas pràctic és farà servir aquesta modalitat per realitzar l'estimació. Com els equips es troben distanciats geogràficament, es farà servir el planning poker que podem trobar a Internet a l'accés <http://planningpoker.com>.

### 2.3.5. Priorització històries d'usuari

Abans de donar prioritat a les diferents històries d'usuaris que formen el producte, caldria saber quines son les directrius a tenir en compte per assignar una prioritat a cadascuna d'aquestes històries. Principalment, es pot trobar quatre factors que ens ajudarà a donar prioritat a les històries del cas pràctic:

- ✓ El valor financer.
- ✓ El cost del desenvolupament.
- ✓ La quantitat i la importància del aprenentatge.
- ✓ El risc eliminat.

#### **El valor financer**

El primer factor a l'hora de prioritzar és el valor financer de la característica a desenvolupar. És la quantitat de diners que l'organització pot guanyar o estalviar per disposar de les noves característiques desenvolupades i preparades pel seu ús. Normalment, a aquest concepte se li anomena 'prioritzar el valor de negoci'.

#### **El cost del desenvolupament**

El cost en el desenvolupament d'una característica (o història d'usuari) és molt important en la prioritat del producte. Moltes funcions semblen meravelloses fins que es calcula el seu cost.

El cost també pot canviar en funció del temps, podria costar realitzar ara una funció unes dues setmanes d'esforç però durant els propers mesos es podria treballar durant

una setmana addicional canviant la implementació original degut a l'adquisició de coneixement durant el darrers mesos. En aquest cas, potser que la millor opció hagués estat esperar per desenvolupar la funció de manera més ràpida i eficient.

La millor manera de reduir el cost del canvi és implementar una funció el més tard possible en el temps efectiu i evitar el seu canvi posterior.

### **La quantitat i importància del aprenentatge**

Existeixen dos grans àrees de coneixement per part dels equips del projecte:

- ✓ Coneixement sobre el producte
- ✓ Coneixement sobre el projecte

#### *Coneixement del producte*

El coneixement del producte és el coneixement sobre el que s'ha de desenvolupar. És el coneixement relacionat amb les característiques que s'inclouran i les que no s'inclouran.

Si els equips tenen aquest coneixement, seran capaços de prendre decisions sobre les característiques del producte per millorar la seva qualitat i les seves funcionalitats.

#### *Coneixement del projecte*

El coneixement del projecte és el coneixement de com serà creat. Inclou el coneixement sobre les tecnologies que s'utilitzaran, les habilitats dels desenvolupadors, el bon funcionament dels equips malgrat siguin distribuïts.

### **El risc eliminat**

Aquest factor es troba alineat estretament amb el factor d'adquisició de coneixement. El risc és qualsevol succés que podria posar en perill o limitar l'èxit d'un projecte. Hi ha diferents tipus de riscos, però es podria realitzar la següent agrupació:

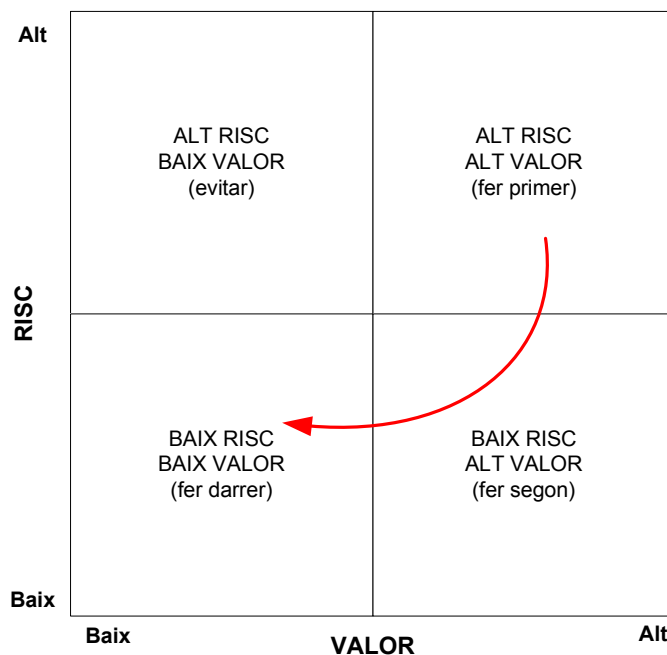
- ✓ Risc de planificació
- ✓ Risc en el cost
- ✓ Risc en les funcionalitats

A més a més, els riscos es poden classificar com riscos tecnològics i de negoci.

Com no només succeeix en la gestió de projectes àgils, hi ha una relació entre alt o baix risc i alt o baix valor. Alt o baix risc és la probabilitat que té el risc d'aparèixer en el projecte i l'alt o baix valor és l'indicador que coneix l'organització/client.

Per el risc i el valor es poden tenir les següents consideracions; si els equips és centren només en el risc sense tenir en compte el valor pot estar realitzant unes tasques innecessàries per aspectes de baix valor. Per altre costat, si els equips només es focalitzen en el valor sense tenir en compte el risc, podria aparèixer un/uns dels riscos de alt nivell abans de finalitzar el producte i posar en perill l'èxit del mateix. La solució, és no donar la prioritat total a l'alt risc ni a l'alt valor sinó a la unió d'aquests dos aspectes.

A continuació, es mostra la relació entre el risc i el valor:



**Il·lustració 5. Relació entre risc i valor**

A la part superior dreta, es troben les característiques d'alt risc i alt valor. Aquestes característiques són molt desitjables per part del client però també tenen un alt nivell de risc. Normalment, les característiques d'aquest quadrant són aquelles referents en tecnologies no provades, la innovació tècnica o característiques semblants.

A la part inferior dreta, contenen característiques encara molt desitjables per part del client però amb un risc baix. En canvi, tota la part esquerra del quadrant, el valor considerat pel client és baix.

Des del punt de vista de la prioritització, les característiques que es troben en el quadrant superior dreta són els que s'haurien de desenvolupar primer. Aquests proporcionen un alt valor i elimina el risc significatiu una vegada s'han desenvolupat.

S'hauria de continuar pel quadrant inferior dreta, que segueix proporcionant un alt valor al client però amb menys risc.

A continuació, s'aconsella continuar pel quadrant inferior esquerra. Aquests tindran menys impacte en risc com en valor al producte final.

Per últim, aquelles característiques que ofereixen un baix valor al client però que poden proporcionar un alt risc és millor evitar-les. A priori, no hi ha cap raó per assumir un alt grau de risc per a una característica de baix valor. Possiblement, la característica que es troba en aquest quadrant, varis mesos després pot estar en el quadrant de fer en primer lloc si totes les característiques anteriors s'han finalitzat.

### 2.3.6. Estimació del producte

En aquest punt ja es pot planificar la Release que es lliurarà al client i per poder fer-ho, s'ha de disposar de certa informació per a que la planificació sigui el més fiable possible. La informació necessària és:

- ✓ Longitud d'una iteració
- ✓ Estimació de la velocitat de cadascun dels equips
- ✓ Existeixen o no dependències
- ✓ Identificació dels riscos i com mitigar-los

#### **Longitud d'una iteració**

Com a millor pràctica, s'aconsella que la longitud de les iteracions sigui sempre la mateixa per crear un ritme de treball dels equips constant. Això també facilita la planificació i la gestió de les dependències entre els equips.

Si les iteracions son per crear un mateix producte, les dates d'inici i fi hauran de coincidir per evitar confusions entre els equips.

- *Pel cas pràctic, es consideren iteracions de dues setmanes.*

### **Estimació de la velocitat de cadascun dels equips**

La velocitat és la quantitat mitja de càrrega de treball que un equip pot realitzar dins d'una iteració. Els equips fan les estimacions de les històries d'usuari fent servir una unitat de mesura fictícia anomenada punts d'història.

Tal i com succeeix en el cas pràctic on hi ha més d'un equip, és important que sigui cadascun dels equips els que realitzin les estimacions de les històries d'usuari que tenen assignades per evitar que la diferència d'habilitats entre els components dels equips, faci que l'estimació de la història d'usuari no sigui correcta per l'equip que finalment l'ha de desenvolupar.

### **Existeixen o no dependències**

La dependència entre els equips poden afectar directament als lliuraments de la release. No tots els equips van a la mateixa velocitat tal i com s'ha comentat en l'apartat anterior i s'ha de tenir en compte per evitar en la mesura del possible l'existència de dependències. Si existeixen dependències s'aconsella avançar la iteració de la qual la resta dependran.

En relació al cas pràctic, s'ha avançat a la iteració 0 les històries d'usuari que han d'estar pràcticament finalitzades abans de començar pròpiament el desenvolupament del producte.

- <https://www12.v1host.com/UOC/Default.aspx?menu=StoryboardPage>
- **Usuari: consultora Paraula de pas: consultora**



## Identificació dels riscos i com mitigar-los

En relació a la identificació de riscos i com mitigar-los hi ha un apartat complet per definir el pla de gestió de riscos del cas pràctic.

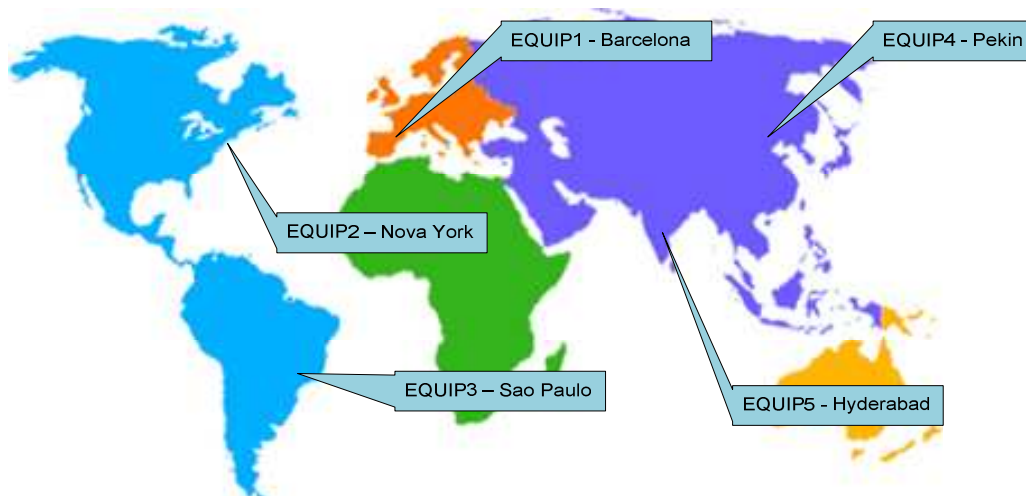
### 2.4. Equips

Per portar a terme el projecte del cas pràctic s'han creat cinc equips amb certes característiques distribuïts en diferents països. Els equips estan formats per 5 a 9 components.

- ✓ Equip1 de Barcelona. Utilitza l'usuari de connexió a l'eina de gestió EQ1bar.
- ✓ Equip2 de Nova York. Utilitza l'usuari de connexió a l'eina de gestió EQ2ny.
- ✓ Equip3 de Sao Paulo. Utilitza l'usuari de connexió a l'eina de gestió EQ3sp.
- ✓ Equip4 de Pekín. Utilitza l'usuari de connexió a l'eina de gestió EQ4pk.
- ✓ Equip5 de Hyderabad. Utilitza l'usuari de connexió a l'eina de gestió EQ5hy.

#### Mapa dels equips distribuïts

Tal i com s'ha definit la situació geogràfica on es troben situats els equips, podem veure que hi haurà grups on no hi haurà solapament d'hores. Per exemple, no hi ha cap franja horària de Pekín que solapi amb Sao Paulo o Nova York. També podem veure que l'equip de Barcelona és l'únic que té alguna franja horària que solapa amb la resta dels quatre equips.



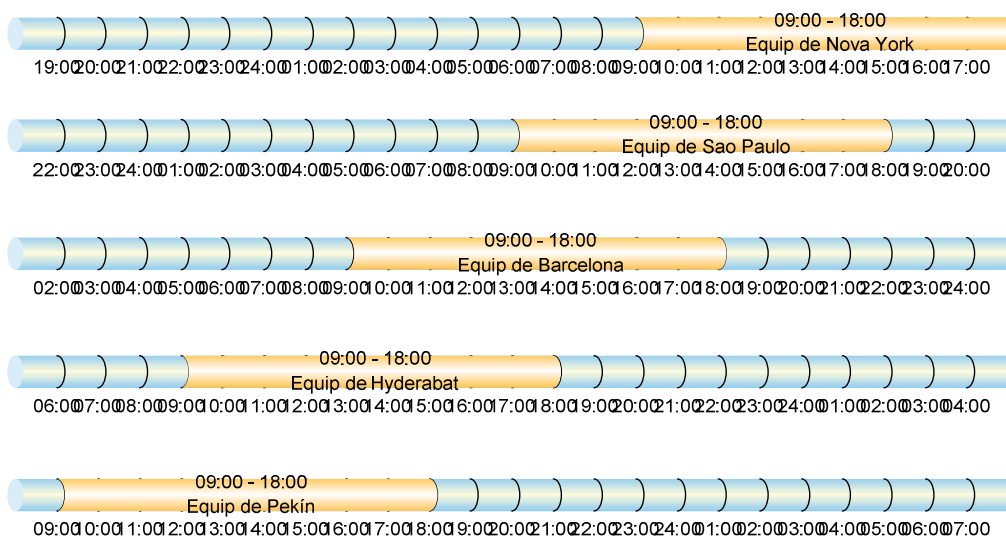
Il·lustració 6. Distribució dels equips

## Fus horari dels equips

El fet que l'equip de Barcelona disposi de solapament d'hores amb la resta d'equips és un punt fort per tenir-ho en compte a l'hora d'assignar les tasques que es preveuen realitzar de cadascuna de les històries d'usuari.

- *Pel cas pràctic, es considera l'equip de Barcelona com equip d'enllaç entre tots els equips.*

Considerem que els horaris laborals normals son des de les 9h del matí fins a les 18h.



Il·lustració 7. Fus horari dels equips

### 2.4.1. Comunicació entre els equips

La comunicació entre equips distribuïts geogràficament és un dels aspectes més importants per aconseguir l'èxit del projecte. No només cal tenir present la professionalitat, facilitat en la comunicació del membres dels equips sinó també cal proporcionar la metodologia i eines adients per aprofitar aquestes característiques.

Les reunions que transcorren durant tot el projecte, principalment i sempre que sigui possible seran presencials. Aquest tipus de reunió es pot realitzar entre els membres d'un mateix equip que normalment es troben en una mateixa ubicació, però no és una opció per la reunió dels representants dels equips distribuïts.

Quan els equips es troben distribuïts, una de les millors opcions és utilitzar la teleconferència. Els equips han de trobar un horari on es solapen les hores de la resta dels equips per poder formalitzar la reunió.

Pros	Contres
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ideal per a equips amb solapament d'hores.</li> <li>✓ Permet als membres dels equips interactuar directament amb la resta.</li> <li>✓ Els equips poden cercar solucions a bloquejos o problemes de forma immediata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es perd l'apreciació de la comunicació no verbal.</li> <li>✓ De vegades pot resultar difícil tenir a l'equip compromès mitjançant el telèfon.</li> </ul>

Una alternativa a la teleconferència és la videoconferència. La principal avantatge es que els membres dels equips es poden veure uns als altres i d'aquesta manera es guanya la part de comunicació no verbal.

Pros	Contres
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ideal per a equips amb solapament d'hores.</li> <li>✓ Comunicació molt rica.</li> <li>✓ Els membres dels equips poden interactuar directament.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Necessita hardware i software addicional.</li> <li>✓ Si hi ha limitacions d'ample de banda pot perjudicar al transcurs de la reunió.</li> </ul>

Existeixen tres mètodes per poder fer front a reunions en equips distribuïts on no hi ha solapament d'hores i son els següents:

- ✓ A través de documentació.
- ✓ Equip d'enllaç.
- ✓ Alternar les hores de reunions.

## **A través de documentació**

Aquest és probablement el mètode menys efectiu per portar a terme les reunions pràcticament diàries dels equips distribuïts on no hi ha solapament d'hores. La comunicació s'ha de realitzar mitjançant correu electrònic o mitjançant qualsevol eina en offline, de manera que es perd la possibilitat de desencallar temes de forma immediata, etc.

## **Equip d'enllaç**

Un altre mètode per a la realització de les reunions entre equips distribuïts sense solapament d'hores és la de disposar d'un equip que faci d'enllaç.

Aquest equip d'enllaç té solapament d'hores amb uns determinats equips, amb aquests fa la reunió mitjançant les vies indicades (teleconferència, videoconferència) i després, en una altra franja horària que solapi amb la resta d'equips, torna a realitzar una altra reunió. El primer grup serien els equips occidentals i el segon grup serien els equips que es troben a la part oriental.

L'equip en qüestió fa d'enllaç entre els dos grups i presenta verbalment, les anotacions obtingudes del primer grup d'equips que no es troba present. Hi ha un possible inconvenient, aquest equip d'enllaç trasllada informació de la primera reunió a la segona reunió amb la qual cosa, la informació podria arribar a la segona reunió incorrecta o amb manca de dades.

## **Alternar les hores de reunions**

Aquest darrer mètode per a la realització de les reunions entre equips distribuïts sense solapament d'hores és la d'alternar les hores de les reunions.

La principal avantatge d'aquest mètode es que tots els membres dels equips tingui la oportunitat d'assistir durant el seu horari laboral a almenys una reunió de cada dues.

## 3. Gestió del cas pràctic

Abans de començar pròpiament amb la gestió del cas pràctic a partir de la segona iteració, a continuació es realitza un resum dels punts més importants que s'han indicat en els apartats anteriors i que són bàsics per entendre la gestió del projecte àgil distribuït. S'han pres les següents decisions:

- ✓ La longitud de cada iteració és de dues setmanes.
- ✓ La iteració 0 com a principal i necessari per iniciar el desenvolupament del producte.
- ✓ Hi ha cinc equips distribuïts geogràficament.
- ✓ Els equips treballaran integrats amb i sense hores solapades.
- ✓ S'ha realitzat la estimació de la velocitat dels equips.
- ✓ S'ha minimitzat la dependència entre els equips sempre que sigui possible.
- ✓ Es disposa d'un pla de gestió del risc per identificar-los i mitigar-los des de l'inici del projecte.
- ✓ Es disposa d'un pla de gestió del canvi per fer front a aquells canvis de prioritats o de funcionalitats que el client ens comuniqui.
- ✓ Barcelona, per la seva situació geogràfica, serà l'equip que faci la integració de les parts lliurades per la resta d'equips a cada iteració.

### 3.1. Alta històries d'usuari

Per començar la gestió del projecte àgil distribuït del cas pràctic el primer que es realitza es donar d'alta les històries d'usuari a l'eina de gestió i les tasques associades a les mateixes. Les històries d'usuaris són les indicades a l'apartat 2.3.3.

Backlog

Filter Show Closed Items: 0 Clear all filters

Move to Project

Title	ID	Owner	Priority	Estimate	Project
Alta d'usuaris - General	S-01002	EQ1bar	High		Product Backlog
Arquitectura de la informació - Intern	S-01006	EQ2ny	High	40,00	Product Backlog
Càlcul de distàncies prospeccions	S-01010	EQ5hy	High		Product Backlog
Consultar mapes mitjançant Internet - Web	S-01004	EQ4pk	High	20,00	Product Backlog
Disseny arquitectura sistema - Intern	S-01005	EQ1bar	High	40,00	Product Backlog
Enregistrar mapes - SIG	S-01001	EQ4pk	High		Product Backlog
Modificació i/o baixa d'un usuari - General	S-01003	EQ1bar	High		Product Backlog
Obtenció report d'accessos	S-01009	EQ1bar	High		Product Backlog
Prototipus interface d'usuari aplicacions Web - web	S-01008	EQ5hy	High	20,00	Product Backlog
Prototipus interface d'usuari SIG - SIG	S-01007	EQ3sp	High	20,00	Product Backlog

II-lustració 8. Històries d'usuari a l'eina de gestió

Per cadascuna de les històries d'usuari es donen d'alta les tasques, qui és el responsable de la tasca i l'estat en la qual es troba. I així successivament amb la resta d'històries d'usuari. Per veure la informació completa, accedir a:

- <https://www12.v1host.com/UOC/Default.aspx?menu=PrimaryBacklogPage>
- **Usuari: consultora Paraula de pas: consultora**

S-01002  
Alta d'usuaris - General

Details History Start a Conversation Edit

Tasks (7) | Links (0) | Attachments (0)

Tasks

Title	ID	Owner	Status	Detail Estimate	To Do
Dissenyar l'alta d'usuari	TK-01002	EQ1bar	Completed		Edit
Implementació alta d'usuaris	TK-01003	EQ3sp	Completed		Edit
Proves unitàries alta usuari	TK-01004	EQ3sp	Completed		Edit
Proves acceptació	TK-01005	EQ2ny	Completed		Edit
Correcció d'errors	TK-01006	EQ3sp	Completed		Edit
Verificació d'errors	TK-01007	EQ5hy	Completed		Edit
Generar documentació	TK-01008	EQ1bar	Completed		Edit

Tests

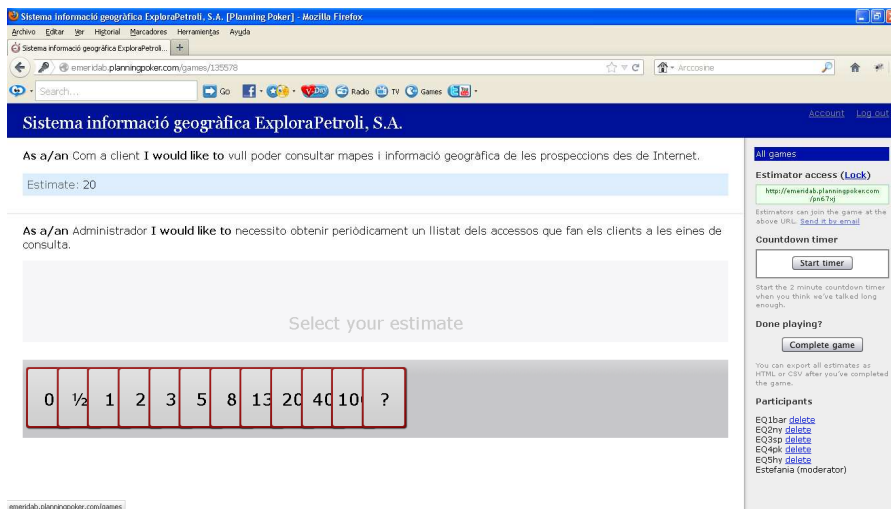
II-lustració 9. Tasques d'una historia d'usuari a l'eina de gestió

## 3.2. Estimació

Per a que els equips que es troben distribuïts geogràficament puguin realitzar l'estimació de cadascuna de les històries d'usuari de manera online es crea un nou joc a <http://planningpoker.com/login> (utilitzar l'usuari emeridab amb paraula de pas apolo13) anomenat 'Sistema informació geogràfica ExploraPetroli, S.A.

Aquesta eina disponible en versió lliure a Internet, permet a un moderador donar d'alta cadascuna de les històries d'usuari per posteriorment, realitzar l'estimació per part dels equips que desenvoluparan el producte.

Una vegada s'ha accedit a l'eina, es pot veure a la part inferior dreta la llista dels participants.



**Il·lustració 10. Eina planning poker**

Els passos que es segueixen per realitzar l'estimació son els següents:

- ✓ El moderador dona d'alta la nova història d'usuari.
- ✓ El moderador envia els accessos per correu electrònic als diferents equips.
- ✓ L'equip es connecta i pot veure la nova història d'usuari a estimar.
- ✓ En aquest punt, els equips fan totes les preguntes i dubtes que els hi sorgeix a partir de l'història d'usuari i una vegada el propietari del producte aclareix els dubtes, el moderador activa el 'Start timer'. A partir d'aquí, els equips tenen dos

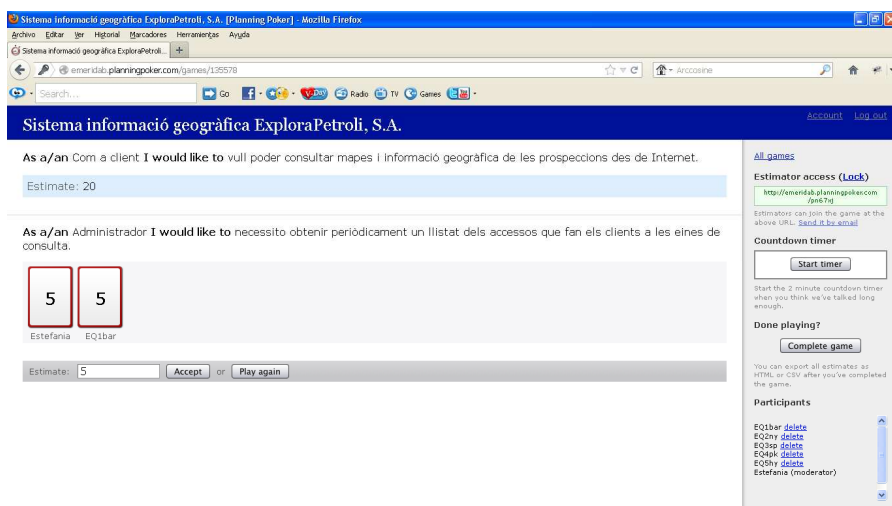
minuts per escollir la carta més adient a la seva estimació tenint en compte que els valors que indiquen les cartes son punts d'història.

- ✓ A mida que els equips decideixen l'estimació, apareix la carta sense poder veure el valor fins que no passin els dos minuts.



II-Ilustració 11. Planning poker amb estimacions

- ✓ Una vegada finalitzats els dos minuts, el moderador li dona al botó Complete i les cartes es giren i et proposa l'estimació més freqüent.



II-Ilustració 12. Visualitzar les estimacions

- ✓ Si les estimacions son molt dispars, l'equip que ha indicat l'estimació més alta ha d'explicar a la resta els motius.



- ✓ En aquest punt, es pot acceptar l'estimació o tornar a repetir el joc fins arribar a un consens.

Les estimacions que s'obtenen de cadascuna de les històries d'usuari s'informen a la eina de gestió en el camp 'Estimate' de cadascuna de les històries d'usuari.

### 3.3. Priorització

En l'apartat 2.3.5 s'ha indicat quin son els factors que s'han de tenir present per prioritzar les històries d'usuari.

**Nota:** Per portar una similitud entre el quadrant indicat a l'apartat i la informació que permet l'eina de gestió, en el camp 'Priority' quan indiquem 'High' correspon al quadrant superior dreta, quan indiquem 'Medium' ens referim al quadrant inferior dreta i quan indiquem 'Low' farà referència al quadrant inferior esquerra.

Llavors, aquelles històries d'usuari que a 'Priority' indiqui 'High', son els primeres que s'han de planificat. Es pot observar que ha estat així en les iteracions que s'han definit en el cas pràctic.

### 3.4. Assignació

A continuació, es pot veure la matriu d'assignació de la Iteració 1, on mostra quines històries d'usuari forma part de la Iteració 1, les tasques que contenen cadascuna de les històries d'usuari i els equips assignats a les mateixes.

	Història d'usuari	Tasca	Equip
Iteració 1	S-01002	TK-01002	EQ1bar
		TK-01003	EQ3sp
		TK-01004	EQ3sp
		TK-01005	EQ2ny
		TK-01006	EQ3sp
		TK-01007	EQ5hy
		TK-01008	EQ1bar
	S-01003	TK-01022	EQ1bar
		TK-01023	EQ5hy
		TK-01024	EQ5hy
		TK-01025	EQ4pk
		TK-01026	EQ5hy
		TK-01027	EQ2ny
	S-01009	TK-01028	EQ1bar
		TK-01029	EQ1bar
TK-01030		EQ5hy	
TK-01031		EQ5hy	
TK-01032		EQ2ny	
		TK-01033	EQ2ny

Per l'assignació de tasques s'ha tingut en compte varis punts per facilitar-ne la gestió del projecte àgil distribuït.

En primer lloc, des de la vessant de comunicació entre equips s'ha optat pel mètode equip d'enllaç. En el nostre cas, l'equip d'enllaç per promoure la comunicació és l'equip de Barcelona (EQ1bar) degut a la seva localització geogràfica en relació a la resta d'equips. EQ1bar té solapament d'hores tant amb els equips occidentals com orientals (veure apartat 2.4).

Les tasques avancen per diferents estats i sempre es troben visibles per la resta dels equips de projecte. Si accedim al panel de tasques, es pot veure que per la història d'usuari 'Alta d'usuaris – General' té dues tasques en progrés i cinc tasques completades.

- <https://www12.v1host.com/UOC/Default.aspx?menu=TaskBoardPage>
- **Usuari: consultora Paraula de pas: consultora**

Sprint: Sprint 1

Taskboard

Filter

Backlog	(None)	In Progress	Completed
<p>S-01002</p> <p>Alta d'usuaris - General</p> <p>In Progress</p> <p>EQ1bar</p>		<p>Verificació d'errors</p> <p>EQ5hy</p> <p>Generar documentació</p> <p>EQ1bar</p>	<p>Dissenyar l'alta d'usuari</p> <p>EQ1bar</p> <p>Implementació alta d'usuaris</p> <p>EQ3sp</p> <p>Proves unitàries alta usuari</p> <p>EQ3sp</p> <p>Proves acceptació</p> <p>EQ2ny</p> <p>Correcció d'errors</p> <p>EQ3sp</p>

Il·lustració 13. Situació de les tasques a l'eina de gestió

### 3.5. Escenari 1. Risc.

Al posar en pràctica el flux de treball per a la gestió del risc de projecte, es publica el registre inicial de riscos a l'eina de gestió. Per poder veure el registre de riscos, accedir a <https://www12.v1host.com/UOC/Project.mvc/Summary?oidToken=Scope:1031> (usuari:consultora i password:consultora) i donar al link 'Manage Relations'. Al final de la pàgina apareix el fitxer adjunt.

Registre de riscos

**Details**

**Attachment** Edit

Title: [Registre de riscos](#)

File: [RegistreDeRiscos\\_inicial.xls](#)

Description: Registre inicial de riscos del projecte.  
Tots es troben en estat Proposat.

Related Asset: [Infraestructura, prototipus i consultes](#)

Type: Edit

#### Il·lustració 14. Registre de riscos adjunt a l'eina de gestió

Mentre transcorre el projecte pot succeir que un risc identificat realment aparegui, llavors, continuem amb el següent estat del flux de treball.

Suposem que s'ha d'activar el risc R4-Indisponibilitat d'un membre de l'equip i així ho fem realitzant l'enregistrament a 'Activat' del risc. Segons ens diu les accions de mitigació, la càrrega de treball l'hauria d'assumir l'equip si és possible.

En el moment que ja s'ha realitzat la reassignació de la tasca pendent o s'ha replanificat per a que ho realitzi un altre membre dins els terminis establerts (en aquest cas un membre de l'equip EQ1bar), s'enregistra el risc com a 'Resolt'.

Identificació	Descripció	Estat	Probabilitat %	Pèrdua (dies)	Exposició al risc	Accions de mitigació	Contingència	Creat per	Data de creació	Activat per	Data d'activació	Resolt per	Data de resolució
R4	Indisponibilitat d'un membre de l'equip	Resolt	25	5	1.25	L'equip tractarà de cobrir la càrrega de feina del membre no disponible. Si no és possible, es realitzaran les tasques més urgents.	Tractar de reajustar la planificació i fins i tot assignar la tasca a un membre d'un altre equip.	Manager	01/11/2012	Manager	12/12/2012	EQ1bar	14/12/2012

#### Il·lustració 15. Canvi estat d'un risc

Suposem que s'ha d'activar el risc R9-Manca de comunicació entre equips que es troben en diferent fus horari.

Aquest, es considera un risc que es molt probable que succeeixi en un projecte d'aquestes característiques. No per manca d'interès o implicació per part dels membres sinó per la pròpia situació de distribució dels mateixos.

Segons ens diu les accions per mitigar aquest risc, les reunions s'han de realitzar diàriament mitjançant videoconferència i amb el lideratge de l'equip d'enllaç.

## 3.6. Escenari 2. Canvi.

Normalment, els requisits de l'iteració actual s'han de congelar per aconseguir més estabilitat en el desenvolupament del producte per part dels equips. Per actuar d'aquesta manera, un canvi d'un requisit que s'està tractant en l'iteració actual, s'ha de considerar com un nou requisit.

S'ha de tenir en compte que qualsevol activitat com pot ser una nova història d'usuari, defectes, canvi en l'abast d'una història d'usuari que afecta als objectius dels equips o al compromís adoptat es considera i s'entén per un canvi.

En aquest punt hi ha dos camins, una vegada s'ha realitzat el flux de treball indicat per la gestió de canvis i s'arriba a que el canvi és en estat 'Aprovat', cal incloure el requisit dins la pila de producte que hi hagi en aquest moment.

Segons la seva avaluació i prioritat, cal incloure el nou requisit en l'iteració actual replanificant aquell requisit que no pugui estar en l'iteració actual (requisit menys prioritari) o decidir que per la seva implicació i criticitat pot esperar a la següent iteració que encara no s'ha iniciat.

Una vegada s'ha escollit la millor opció per desenvolupar el nou requisit, cal fer l'estimació i indicar la prioritat per avaluar en quina iteració és viable realitzar el seu desenvolupament, tal i com es realitzar quan s'inicia una nova iteració.

En el cas pràctic es considera que un canvi serà un nou requisit degut a la curta durada d'una iteració (dues setmanes) i a la complexitat en la gestió dels equips a l'hora de poder fer canvis en l'iteració actual.

Com un canvi el considerem un nou requisit, una vegada s'ha 'Aprovat' el canvi, el manager s'encarrega de donar d'alta el nou requisit a l'eina de gestió indicant a les observacions si té relació amb un altre requisit i que aquest, s'ha afegit degut a un canvi.

Suposem que s'està desenvolupant la iteració 1 i el client reporta un canvi en relació al prototipus interfase d'usuari SIG (S-01007). El que es faria en aquests casos és donar d'alta per exemple, aquest canvi com a defecte relacionant-lo amb l'història d'usuari ja resolta, veure camp 'Reference'. Accedir a la següent url per veure l'exemple:

- <https://www12.v1host.com/UOC/Default.aspx?Page=Widgets/Details/QuickEditDefect&AssetContext=Defect:1062&Bubble=Defect:1062>

**Defect** OK Cancel

ID: D-01002

Title:  \*

Project:  \*

Sprint:

Description:   
 Expand

Estimate:

Owners:

Status:

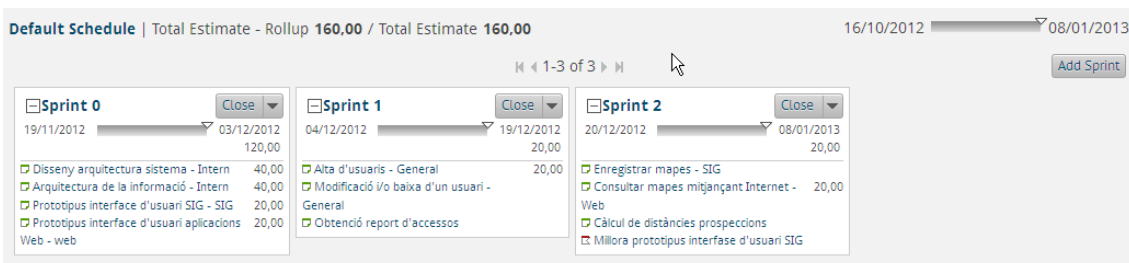
Priority:

Type:

Source:

Reference:

Com s'ha comentat amb anterioritat, normalment la iteració iniciada ja es troba congelada i no s'accepten canvis. Segons això, en el cas pràctic, el defecte relacionat amb una història d'usuari de la iteració 0 es portarà a terme a la iteració 2.



## 4. Conclusions finals

El projecte realitzat ha contribuït de forma important per conèixer i ressaltar els punts més importants per portar a terme la gestió d'un projecte àgil distribuït. Però també deixa molts aspectes per reflexionar per entendre aquesta manera de conduir un projecte.

Probablement, les persones que venim de treballar en la gestió de projectes tradicional o en cascada ens sembla molt atractiva la possibilitat de quedar-nos només amb els aspectes bons de la gestió àgil i aplicar-ho en el nostre dia a dia, però considero que no és tan senzill d'aplicar-ho degut a que venim d'una cultura de gestió més rigorosa.

El que he pogut apreciar estudiant la bibliografia de suport, els casos d'èxit i aquest projecte, és que la gestió àgil de projectes només la pots aplicar en determinats casos. Què o quina circumstància determina aquests casos?, doncs, des del perfil del client, des del perfil del gestor així com del nivell tècnic i capacitats dels equips i sobretot, del tipus de projecte que s'està tractant.

Si existeix la possibilitat de disposar dels perfils correctes d'aquest tres àmbits més un projecte adient per aplicar-ho, perfecte. Però crec que qualsevol discrepància en aquest sentit, probablement provocaria un fracàs en la gestió i desenvolupament del producte.

Això si, si es disposa d'un bon perfil de client que conegui profundament el negoci a tractar, comunicatiu, amb capacitat de treballar en equip. Si es disposa d'un manager que tingui experiència en projectes àgils i d'un o varis equips amb les capacitats indicades en aquesta memòria, és un projecte candidat a gestionar-se de forma àgil.

En relació a disposar d'equips distribuïts, a hores d'ara no hauria de ser un risc greu en qualsevol tipologia de projecte, ja sigui àgil o tradicional. Actualment i des de fa anys, es disposa de tecnologia suficient per comunicar-se amb persones de qualsevol punt del món sense problemes.

El principal objectiu per disposar d'una bona gestió d'equips es que tothom sàpiga quines son les seves tasques i malgrat estiguin físicament separats, tinguin la sensació d'equips units. Sobretot, el més important és que els membres que formen aquests equips tinguin característiques personals adients per formar part d'ells.

En la meua experiència laboral he pogut trobar persones amb un nivell tècnic excepcional però totalment incapaços de treballar en equip, rebre crítiques constructives o d'ajudar a cercar una solució a un problema. També he trobat persones que encaixarien perfectament en aquesta mena d'equips, però no solen ser la majoria.

Des del meu punt de vista, el veritable èxit d'un projecte es troba en la qualitat de les persones que ho realitzen. No només es qüestió de disposar de bones màquines, software de darrera generació, infraestructures innovadores que també però aquests aspectes actualment es poden aconseguir sense gaires problemes.

El que ens hauríem de preocupar son de les persones que formen els equips, ja ni tan sols els seus coneixement, per que també es pot resoldre amb formació i amb suport per obtenir experiència, si no l'actitud de cadascun dels membres d'un equip.

Des de la meua opinió, l'actitud ni es pot ensenyar ni es pot aprendre. I les característiques que hauria de tenir un equip àgil son claus per l'èxit del projecte. Per aquest motiu vaig escollir aquest tema pel projecte de final de carrera, per la particularitat que té la gestió de projectes àgil en relació a l'equip que ho formen.

També ha estat molt interessant estudiar les eines de software dirigides a la gestió de projectes àgils conjuntament amb la pròpia metodologia àgil. És possiblement la fase que més temps he hagut de dedicar per poder assolir tots els coneixements necessaris per poder realitzar aquest projecte.

A partir d'ara, la següent fase a realitzar podria ser posar en pràctica tot el que s'extreu d'aquesta memòria realitzant un projecte àgil dins d'un escenari semblant a aquest. En aquesta memòria s'ha indicat decisions teòriques i com s'hauria de procedir tenint en compte l'escenari exposat, però el següent pas i important seria la pràctica real de disposar de varis equips i d'un producte en comú a desenvolupar.



## 5. Annex

### 5.1. Eina per a la gestió

En el mercat existeixen moltes eines orientades a gestionar projectes àgils amb diferents tipologies de llicències (lliure, etc). En aquest estudi, es va analitzar les característiques de quatre d'elles sobretot, tenint en compte que seria un dels lliurables ja que, d'alguna manera, havia de facilitar la disposició de la llicència del producte en qüestió.

Producte	Avantatges	Inconvenients
VersionOne <a href="http://www.versionone.com/">http://www.versionone.com/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Molt gràfic</li> <li>✓ Dels més utilitzats en el mercat</li> <li>✓ Ofereix llicència gratuïta hostatjat en els seus servidors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corva d'aprenentge mig-alt</li> </ul>
TUNE-UP <a href="http://www.tuneupprocess.com/">http://www.tuneupprocess.com/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eina realitzada per la Universitat Politècnica de Valencia, proporcionen un molt bon suport (solucionen dubtes, etc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La prova en el sandbox fallava, es considera un risc com a lliurable</li> </ul>
Rational Team Concert <a href="http://www-01.ibm.com/software/rational/products/rtc/">http://www-01.ibm.com/software/rational/products/rtc/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eina molt completa</li> <li>✓ Proporciona reportings de productivitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporciona trials i demos, no proporciona llicència d'altre tipus.</li> </ul>
TargetProcess <a href="http://www.targetprocess.com/product/product-owner/">http://www.targetprocess.com/product/product-owner/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intuïtiu</li> <li>✓ Molt complet</li> <li>✓ Permet respondre a les peticions del client en temps real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporciona una llicència lliure però només per cinc usuaris.</li> </ul>

L'eina de gestió que s'ha fet servir per realitzar la gestió del projecte àgil distribuït definit al cas pràctic és la que ofereix el fabricant VersionOne (Team Edition).

L'accés a l'eina on s'ha gestionat el projecte àgil distribuït és:

<https://www12.v1host.com/UOC>

Els usuaris donats d'alta son:

- ✓ Usuari: emerida amb paraula de pas: apolo13
- ✓ Usuari: consultora amb paraula de pas: consultora
- ✓ Usuari: EQ1bar amb paraula de pas: eq1bar
- ✓ Usuari: EQ2ny amb paraula de pas: eq2ny
- ✓ Usuari: EQ3sp amb paraula de pas: eq3sp
- ✓ Usuari: EQ4pk amb paraula de pas: eq4pk
- ✓ Usuari: EQ5hy amb paraula de pas: eq5hy

## 5.2. Bibliografia i Web Grafia utilitzada

<b>Tema</b>	Estimació i planificació gestió projectes àgils
Referència llibre	Agile Estimating and Planning. Autor: Mike Cohn.
<b>Tema</b>	Gestió de projectes àgils
Referència llibre	Agile Project Management. Creating Innovative Products. Autor: Jim Highsmith
<b>Tema</b>	Patrons implantació metodologia àgil
Referència llibre	Organizational patterns of Agile Software Development. Autor: James O. Coplien
<b>Tema</b>	Eina a utilitzar per la gestió de projecte àgil distribuït
Webs utilitzades	<a href="http://www.navegapolis.net/content/view/902/87/">http://www.navegapolis.net/content/view/902/87/</a> <a href="http://www.tuneupprocess.com">http://www.tuneupprocess.com</a>