



# Implementació de Scrumban amb Redmine

**Jordi Hierro Forés**

Grau d'Enginyeria Informàtica  
TFG – Gestió de Projectes

**Xavier Martínez Munné**

**Atanasi Daradoumis Haralabus**

09/01/2018



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	<i>Implementació de Scrumban amb Redmine</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Jordi Hierro Forés</i>
<b>Nom del consultor/a:</b>	<i>Xavier Martínez Munné</i>
<b>Nom del PRA:</b>	<i>Atanasi Daradoumis Haralabus</i>
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>09/01/18</i>
<b>Titulació o programa:</b>	<i>Grau d'Enginyeria Informàtica</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>TFG – Gestió de Projectes</i>
<b>Idioma del treball:</b>	<i>Català</i>
<b>Paraules clau</b>	<i>Gestió, agilitat i metodologia</i>
<p><b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b> <i>Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball</i></p>	
<p>La gestió d'un projecte té un pes rellevant en l'èxit del mateix, però curiosament és una de les tasques que més es descuida. En l'actualitat, han aparegut diverses metodologies àgils que demostren com una correcta gestió de projectes aporta nombroses millores.</p> <p>En aquest projecte es vol estudiar les principals metodologies àgils, amb l'objectiu de veure quina d'elles és la que s'adapta millor per gestionar els projectes de la unitat de desenvolupament del departament de TI d'un organisme públic, on a més a més, part del seu desenvolupament es troba externalitzat.</p> <p>Un cop seleccionada la metodologia àgil, es vol implementar en una eina informàtica com el Redmine amb l'objectiu de centralitzar tota la gestió i documentació resultant en un sol lloc.</p> <p>Per tal que es puguin veure amb claredat la metodologia utilitzada i la seva implementació, s'utilitzarà com a supòsit una aplicació informàtica, emulant totes les fases del desenvolupament de la mateixa.</p>	
<p><b>Abstract (in English, 250 words or less):</b></p>	
<p>The management of a project has a significant weight in its success, but curiously it is one of the tasks that is most neglected. Currently, several agile methodologies have appeared that show how successful project management brings many improvements.</p>	

In this project we want to study the main agile methodologies, in order to see which of them is the one that best adapts to manage the projects of the development unit of the IT department of a public company, where part of his development is outsourced.

Once the agile methodology is selected, it is wanted to be implemented in a computer tool such as Redmine with the aim of centralizing all the resulting management and documentation in one place.

In order to be able to see clearly the methodology used and its implementation, it will be used as a supposition of a computer application, emulating all phases of the development of the same.

# Índex

1	Introducció.....	1
1.1	Context i justificació de Treball.....	1
1.2	Objectius del Treball.....	2
1.3	Enfocament i mètode seguit.....	3
1.4	Planificació del Treball.....	3
1.5	Breu sumari de productes obtinguts.....	6
1.6	Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	6
2	Metodologies àgils.....	8
2.1	Scrum.....	10
2.2	Kanban.....	13
2.3	Comparativa Scrum i Kanban.....	14
3	Metodologia objectiu.....	17
3.1	Persones.....	18
3.2	Artefactes.....	19
3.3	Esdeveniments.....	20
3.4	Regles.....	20
4	Instal·lació del Redmine.....	22
4.1	Què és?.....	22
4.2	Requeriments.....	22
4.3	Procés d'instal·lació.....	23
5	Configuració del Redmine.....	29
5.1	Configuració genèrica Redmine.....	29
5.2	Definició d'usuaris, rols i grups.....	30
5.3	Definició d'assumptes.....	37
6	Projecte de test.....	39
6.1	Abast.....	39
6.2	Alta del projecte de test.....	39
7	Simulació de la metodologia.....	41
7.1	Requeriments.....	41
7.2	Acta de constitució.....	42
7.3	Sprint Plannig.....	43
7.4	Anàlisi i desenvolupament.....	45
7.5	Daily Scrum.....	46
7.6	Calendari del projecte.....	47
7.7	Diagrama de Gantt.....	48
7.8	Resum del projecte.....	49
7.9	Gràfics burndown.....	50
7.10	Wiki del projecte.....	50
7.11	Documents del projecte.....	51
7.12	Repositori del projecte.....	52
7.12	Temps invertit del projecte.....	52
8	Conclusions.....	53
9	Glossari.....	55
10	Bibliografia.....	56

<a href="#">10.1 Llibres i articles.....</a>	<a href="#">56</a>
<a href="#">10.2 Referències web.....</a>	<a href="#">56</a>

## Llista de taules

Taula 1: Comparativa metodologies tradicionals vs àgils .....	10
Taula 2: Comparativa Scrum vs Kanban.....	15
Taula 3: Llista d'accés d'usuaris.....	36
Taula 4: Històries d'Usuari del projecte de test.....	41

## Llista d'imatges

Imatge 1: Configuració del calendari UOC.....	4
Imatge 2: Diagrama de gantt.....	5
Imatge 3: Framework Scrum.....	11
Imatge 4: Tauler Kanban.....	13
Imatge 5: Flux Kanban.....	14
Imatge 6: Ordenació de metodologies menys àgils a més àgils.....	15
Imatge 7: Cicle d'un projecte.....	17
Imatge 8: Propietats del pc sobre el que es realitza la instal·lació de Redmine	23
Imatge 9: Captura del procés de descarrega del Redmine.....	24
Imatge 10: Execució de l'instal·lable Redmine.....	24
Imatge 11: Selecció de components Redmine.....	24
Imatge 12: Directori d'instal·lació del Redmine.....	24
Imatge 13: Usuari administrador de la plataforma.....	25
Imatge 14: Configuració del servidor de correu.....	25
Imatge 15: Procés d'Instal·lació.....	25
Imatge 16: Eina per administrar els serveis.....	25
Imatge 17: Pàgina d'autenticació.....	26
Imatge 18: Pàgina de benvinguda.....	26
Imatge 19: Pàgina amb els assumptes assignats i enviats de l'usuari.....	26
Imatge 20: Pàgina amb els projectes que té assignats l'usuari.....	26
Imatge 21: Pàgina per administrar tots els ítems de l'aplicació.....	26
Imatge 22: Pàgina de descarrega del plugin agile per a RedMine.....	27
Imatge 23: Descomprimir el plugin agile.....	27
Imatge 24: Execució script i comanda 1.....	27
Imatge 25: Execució comanda 2.....	28
Imatge 26: Reiniciar el servidor.....	28
Imatge 27: Pàgina de configuració del plugin àgil.....	28
Imatge 28: Configuració paràmetres genèrics.....	29
Imatge 29: Configuració categories de documents, prioritats d'assumptes.....	29
Imatge 30: Creació projecte SVN.....	30
Imatge 31: Instal·lació SCPluguin.....	30
Imatge 32: Pàgina alta d'usuaris.....	31
Imatge 33: Pàgina llista d'usuaris actius.....	32
Imatge 34: Pàgina llista d'usuaris actius.....	37
Imatge 35: Creació de camps personalitzats.....	38
Imatge 36: Matriu d'assumptes i camps associats.....	38
Imatge 37: Alta del projecte de test.....	40
Imatge 38: Alta d'un assumpte.....	42
Imatge 39: Product BackLog de les tasques pendents.....	42
Imatge 40: Acta de constitució.....	43
Imatge 41: Assumptes abans i després del sprint plannig.....	44
Imatge 42: Agile board abans i després del sprint plannig.....	44
Imatge 43: Version plannig abans i després del sprint plannig.....	44
Imatge 44: Anàlisi d'una història d'usuari.....	45
Imatge 45: Desenvolupament d'una història d'usuari.....	45
Imatge 46: Finalització d'una tasca de desenvolupament.....	46
Imatge 47: Història d'Usuari que relaciona les subtasques.....	46



Imatge 48: Alta Daily Scrum.....	46
Imatge 49: Relació reunions Daily Scrum.....	47
Imatge 50: Calendari del projecte.....	48
Imatge 51: Gantt del projecte.....	49
Imatge 52: Resum del projecte.....	50
Imatge 53: Gràfic burndown d'hores.....	50
Imatge 54: Wiki del projecte.....	51
Imatge 55: Documentació del projecte.....	51
Imatge 56: Repositori SVN del projecte.....	52
Imatge 57: Temps invertit del projecte.....	52

# 1 Introducció

## 1.1 Context i justificació de Treball

Per situar al lector i facilitar la comprensió del treball, es fa una breu descripció de l'Organisme que serà l'objecte d'estudi d'aquest treball. La resta del document es redactarà amb un enfoc de consultoria, és a dir, s'elaborarà una proposta d'implantació d'una metodologia àgil sobre una aplicació informàtica amb l'objectiu d'aplicar-la a l'organisme en qüestió, i enfocat a l'Alta direcció. A més a més aquesta implantació es centra en el negoci de l'organisme que a continuació detallarem, però es vol que sigui fàcilment aplicable a qualsevol altre.

El treball es contextualitza en BASE – Gestió d'Ingressos, que és un organisme autònom de la Diputació de Tarragona encarregat de gestionar els ingressos que els ajuntaments, els ens independents i d'altres administracions li deleguen.

BASE té desplegat per tot el territori tarragoní una xarxa d'oficines connectades directament amb la seu central. Tarragona ciutat compta amb 4 edificis principals, la resta de la província té 27 oficines i 15 punts d'atenció que li donen la capacitat necessària per a donar servei als 182 municipis de la província de Tarragona.

Existeixen dos tipus d'usuaris del servei:

- Els clients: els ajuntaments, ens i altres administracions que li deleguen la gestió dels seus tributs, i a qui s'ha de rendir comptes;
- Els usuaris finalistes dels serveis que són els ciutadans, les empreses i els propis empleats

Per poder oferir els serveis existeixen dos canals d'atenció:

- Atenció presencial: mitjançant les oficines de BASE i SSCC (Serveis Centrals) a on el ciutadà i els ens es poden adreçar per dur a terme els seus tràmits o consultes. L'horari d'atenció ciutadana és de 8 a 15h els dies laborables.
- Atenció on-line: tant el ciutadà (via Internet) com els ens (via extranet) poden tenir accés a realitzar tràmits i consultar el seu estat 24 hores al dia i 7 dies a la setmana.

A nivell organitzatiu, comentar que l'organisme té una estructura jeràrquica tot i que en alguns casos s'aplica el concepte de xarxarquia. Més concretament, el departament de TI està conformat per varies unitats, entre les que es troba la unitat de desenvolupament, que és on es posa l'enfoc d'aquesta proposta. **En aquest sentit cal comentar que la unitat de desenvolupament realitza desenvolupaments propis, però majoritàriament en realitza l'anàlisi i n'externalitza la implementació.**

Per tant es tracta d'un escenari on es gestionen molts projectes en paral·lel, ja que cada analista-programador pot resultar ser el responsable de 6 o més projectes que es troben en desenvolupament. Per aquest motiu encara és més important la tasca de gestió, ja que aquesta tasca pot significar el 70% de la feina que aquest departament realitza, per tant ser el màxim d'eficients i eficaços en aquest punt, ens permetrà evitar desviacions dels projectes i per tant millorar la rendibilitat del departament.

Actualment per fer aquesta gestió s'utilitzen diferents eines ELK, com per exemple Confluence, Wiki's, i sistemes de fitxers compartits on es guarda la documentació en carpetes. A més a més hi ha caps de projectes que fan servir eines com el Trello, excel per gestionar les seves tasques del dia a dia.

Aquest estudi vol implantar una gestió de projectes àgil i implementar-la en una eina informàtica, amb l'objectiu d'aconseguir centralitzar tota la informació derivada d'un projecte, així com totes les tasques que es puguin realitzar.

D'aquesta forma s'aconseguirà homogeneïtzar la gestió dels projectes i que tots els membres de la unitat de desenvolupament puguin saber amb molta precisió on es troba la documentació, així com recuperar la traçabilitat de tota la gestió que se'n ha fet.

L'eina informàtica sobre la que es vol implantar la metodologia és el Redmine. És tracta d'una eina de software lliure orientada a la gestió de projectes, que ofereix multitud de plugins addicionals. Justament, han sigut aquestes dues característiques les que han motivat la selecció de l'eina, ja que el seu caràcter opensource permet reduir costos i per tant s'ajusta molt bé a la filosofia que hauria de tenir l'Administració Local. Segurament el mateix caràcter opensource ha permès que la comunicat desenvolupes multituds de plugins que s'espera que cobreixin totes les necessitats inicials d'aquest projecte, i en el cas que no fos així, sempre es podria fer un desenvolupament a partir del codi font. A aquesta motivació, cal afegir que en alguna col·laboració anterior s'ha tingut un primer contacte amb l'eina, en la que s'ha fet evident el seu potencial.

## **1.2 Objectius del Treball**

### **Objectiu general:**

- Implementar una metodologia de gestió àgil de projectes en el Redmine.

### **Objectius específics:**

- Estudiar les diferents metodologies de gestió de projectes i seleccionar la que més s'adapti al context que s'ha descrit anteriorment.
- Centralitzar la documentació del cicle de vida d'un projecte en una sola eina informàtica.

- Centralitzar la traçabilitat en la gestió d'un projecte en una sola eina, i evitar la fuga d'informació com a conseqüència de fer un ús excessiu del correu electrònic.
- Homogeneïtzar la gestió dels projectes per tal que tots els responsables de projectes d'un mateix departament siguin capaços de navegar amb comoditat pels projectes dels quals no en són responsables directes.
- Disminuir les desviacions de desenvolupament de projecte de software.
- Concloure si el Redmine és l'eina perfecta o si pel contrari té greus mancances que haurien de motivar la selecció d'una altra eina.

### 1.3 Enfocament i mètode seguit

Per realitzar aquest projecte s'utilitza una metodologia basada en el concepte de metodologies àgils, sembla com rebuscat, ja que es tracta d'un projecte que pretén estudiar i aplicar una metodologia àgil i la seva implementació en un departament de desenvolupament.

Evidentment, per tractar-se d'un treball de fi de grau i per tant ser de caràcter individual, no es pot aplicar una metodologia al 100x100 àgil, però sí que s'hi poden aplicar moltes de les seves premisses.

Més concretament en la realització d'aquest projecte es seguirà la idea de la metodologia SCRUM, per tant es definiran una serie de fites les quals tindran com a objectiu un entregable. Cada fita estarà formada per sprints i es tractarà de forma iterativa, és a dir, constantment es passarà per la fase d'anàlisi, implementació i revisió, a més en acabar una fita també es podrà iterar en les anteriors fites.

Per tal de no deixar lloc a dubtes es presenten la següents definicions que més endavant utilitzarem:

- **Fites:** entregable completament operatiu que pot estar constituït per diversos Sprints
- **Sprint:** Entregues parcials amb l'objectiu de detectar més ràpidament les desviacions del projecte. Com a regla general els sprints no superaran el termini d'un més d'execució i estaran formats per diferents Histories d'Usuari (HU).
- **Històries d'Usuari:** descripcions de petits objectius el màxim d'atòmics possibles.
- **Tasques:** són les accions a realitzar per cada història d'usuari.

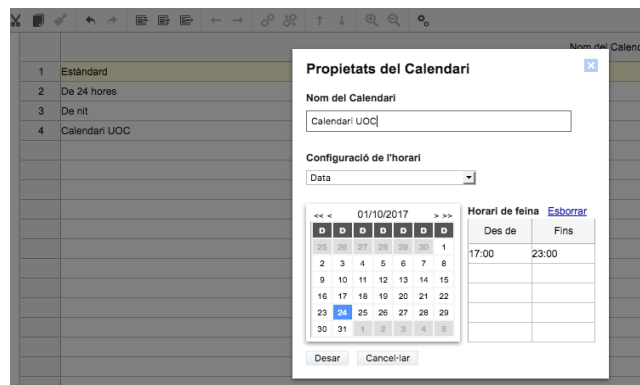
### 1.4 Planificació del Treball

A continuació es presenta un detall de les tasques realitzades i les hores de dedicació previstes. A més a més cada tasca s'agrupa en Històries d'Usuari, a la vegada que aquestes ho fan en sprints, i a la vegada que aquests últims ho fan en fites que es corresponen amb les PAC's definides en el pla docent de l'assignatura.

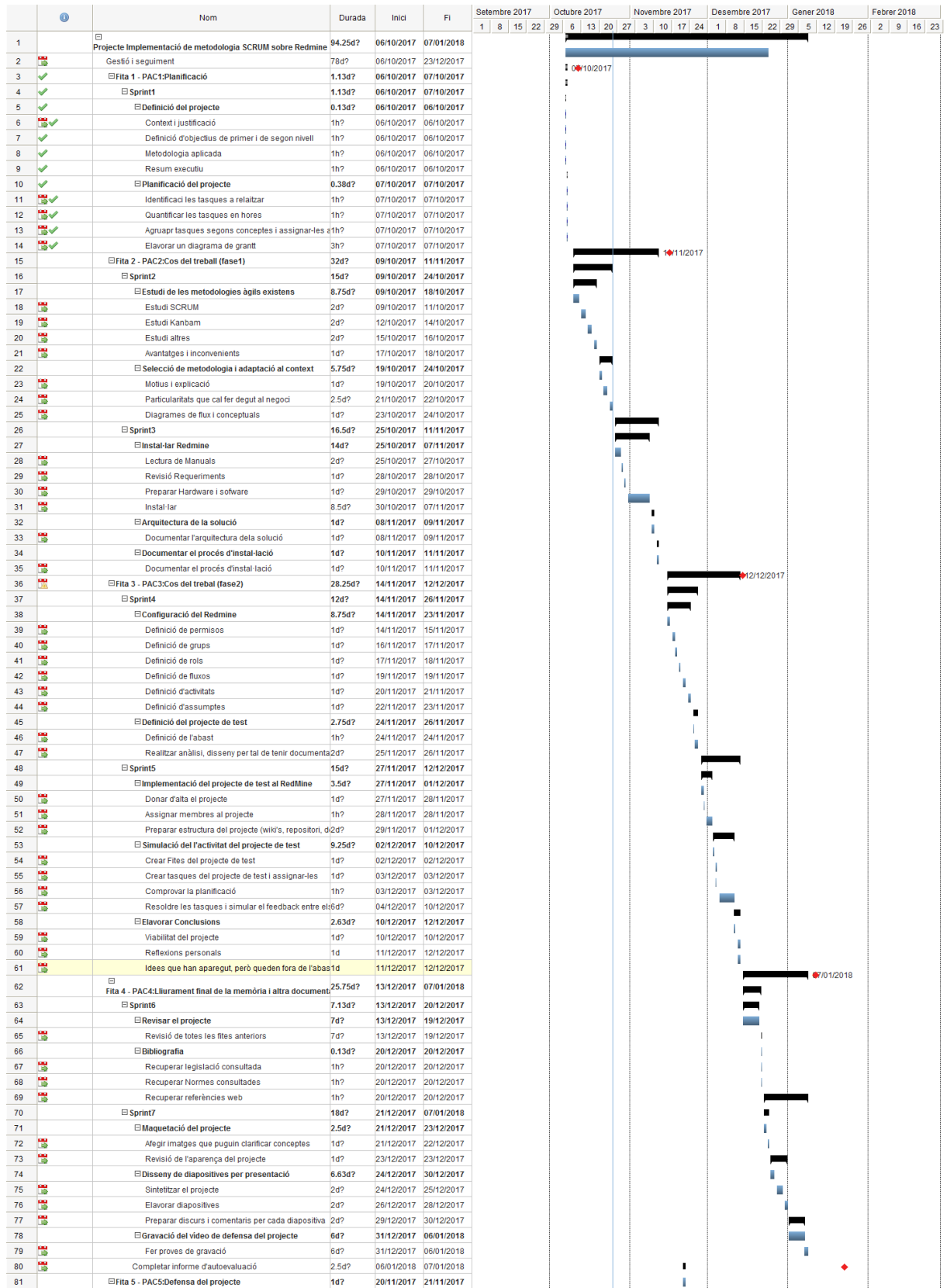
És evident que en aquest cas quantificar al 100x100 el projecte és complicat, això és deu al simple fet que l'autor del projecte mai a realitzat un projecte d'aquest tipus, i la planificació en molts casos depèn de l'experiència. Tot i així, el que s'ha fet és establir un calendari d'hores, en els que es possibilita treballar totes les tardes 17:00h a 23:00, que són el màxim d'hores efectives que es disposen.

En el moment d'imputar temps a cada tasca, normalment s'ha fet aplicant la mesura dies, menys les tasques que es tenien molt clares la seva durada, que s'ha fet aplicant la mesura hores. El que es persegueix amb aquesta planificació és poder establir els dies de treball, amb un marge suficient per correccions, és a dir normalment s'espera treballar 3 hores cadascun dels dies imputats, però si la tasca es complica es té una bossa d'hores disponible per assignar-les. Es pens que aquesta és una bona estratègia, al tractar-se d'un treball d'investigació on no és té la certesa del temps que pot costar cada tasca.

En la imatge1 és presenta una captura del recurs calendari que s'ha definit per poder elaborar la planificació del projecte en un diagrama de gantt



Imatge 1: Configuració del calendari UOC



Imatge 2: Diagrama de gantt

## 1.5 Breu sumari de productes obtinguts

De la realització d'aquest projecte s'espera obtenir els següents productes:

- Una memòria on es pugui veure tota la documentació del projecte, és a dir, els objectius, les diferents fases i la planificació d'aquestes, els estudis realitzats, les conclusions....
- Una instal·lació del Redmine (PC de l'autor) amb un projecte "supòsit" que permetrà representar la metodologia definida en la memòria.
- Un vídeo de presentació del producte i unes diapositives que sintetitzin els aspectes més rellevants del projecte.

## 1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Com ja s'ha dit, el present document pretén estudiar les diferents metodologies àgils existents, amb l'objectiu de seleccionar-ne una que s'adapti a les necessitats del departament de desenvolupament d'un organisme públic que externalitza el 70% dels seus desenvolupaments. A més a més es vol instal·lar l'aplicació Redmine amb un projecte de test per tal de representar la metodologia seleccionada sobre aquesta eina de gestió de projectes.

El document consta dels següents apartats:

- **Introducció:** motivació del projecte, objectius, metodologia, planificació i resultats esperats.
- **Metodologies àgils:** estudi de les diferents metodologies del mercat, avantatges i inconvenients de cadascuna.
- **Metodologia objectiu:** Selecció de la metodologia que més s'adapti al context i particularitats que cal fer-ne.
- **Instal·lació del Redmine:** requeriments de l'aplicació, explicació de les passes seguides per la seva instal·lació, dependències, arquitectura de la solució...
- **Configuració del Redmine:** explicacions de les diferents parametrizacions de l'eina per tal de poder aplicar la metodologia escollida.
- **Definició del projecte de test o supòsit pràctic:** explicació del cas i abast del mateix. Projecte que serveix per posar en pràctica les funcionalitats del Redmine.
- **Implementació del projecte de test o supòsit pràctic sobre el Redmine:** descripció de totes les particularitats de la gestió del projecte de test amb el Redmine, per exemple, on es troba la documentació, els diagrames, el codi font, com es gestiona la traçabilitat i la comunicació entre els diferents membres del projecte...
- **Conclusions:** es presenten les conclusions del projecte, principalment si el Redmine resulta una bona eina per aplicar la metodologia definida, o si per contra no és suficient, quins en són els motius, També s'hi podran trobar reflexions personals sobre el desenvolupament del projecte, els seus objectius, la planificació...

- **Glossari:** definició dels termes i acrònims més rellevants utilitzats dins la Memòria.
- **Bibliografia:** tots els recursos consultats, així com referències web, articles, llibres, normes, legislació...



## 2 Metodologies àgils

Aquest concepte ha agafat un gran revol en els últims anys i per entendre'l millor és interessant donar una ullada al passat de la informàtica. Cal recordar que la informàtica s'inicia en el món empresarial donant suport als departaments de comptabilitat, per finalment expandir-se a la resta d'àrees de negoci, i a la vegada a tota la societat. Per tant, en els inicis de la informàtica hi havia molt de negoci per automatitzar que va provocar que es realitzessin desenvolupaments sense seguir cap tipus de metodologia, l'objectiu simplement era cobrir la necessitat.

Més endavant, apareixen el concepte de metodologies, que tenen com a objectiu establir un procés ordenat en el desenvolupament del software, més concretament s'estableixen les típiques fases de captura de requeriments, d'anàlisi, disseny, implementació i proves. El problema d'aquestes metodologies és que dediquen molts d'esforços a l'anàlisi del projecte i a la seva planificació, és a dir, pretenen recollir tots els requeriments del projecte, analitzar-los, quantificar-los, planificar-los i finalment desenvolupar-los.

Aquest és un objectiu difícil de complir en projectes d'un gran abast, ja que com més gran és el projecte més temps es dedica a realitzar-ne l'anàlisi i la planificació, a la vegada que els seus desenvolupaments també són més costosos, la qual cosa provoca que hi hagi un interval de temps molt gran entre la captura de requeriments i l'entregable del producte, en el que els requisits poden canviar i per tant invalidar part de la feina realitzada. Per aquest motiu les metodologies tradicionals es coneixen amb el nom de metodologies monumentals. De fet, les pròpies metodologies tradicionals han pres consciència d'aquests problemes i per corregir-ho han evolucionat la forma de gestionar el cicle de vida del software. En aquesta evolució es poden destacar les següents tipologies:

- **Cicle de vida en cascada:** les fases del cicle de vida es realitzen de forma lineal i una sola vegada, és a dir, per passar d'una fase a l'altra s'ha d'haver acabat l'anterior, sense permetre'n la posterior modificació.
- **Cicle de vida incremental:** consisteix en dividir el software en parts o mòduls, on a cadascuna d'aquestes parts se li aplica el cicle de vida de cascada. No es pot iniciar un nou modul sense tenir l'anterior completat, i un cop s'ha completat no es permet la seva modificació.
- **Cicle de vida iteratiu:** és defineixen iteracions en les que es revisen totes les fases del cicle de vida, per tant es tracta d'un cicle de vida en cascada amb revisió per cada iteració. A més a més en cada iteració es permet afegir noves funcionalitats, tot i que no n'és l'objectiu inicial.
- **Cicle de vida iteratiu i incremental:** es defineixen iteracions a les que s'associen parts funcionals del software. A més a més en cada iteració s'aprofita per revisar les funcionalitats anteriors.

Cal comentar que no és que aquest tipus de metodologies siguin un desastre, en realitat s'han utilitzat durant molts anys amb resultats satisfactoris, però com en tot, l'experiència demostra que hi ha molt marge de millora.

Ficant el punt de mira en aquesta oportunitat de millora apareixen les metodologies àgils que tenen com a principal objectiu minimitzar l'espai de temps entre la captura de requeriments i l'entregable del producte. Per fer-ho, es defineixen requeriments funcionals d'una determinada mida que no tenen dependències d'una altra funcionalitat, l'objectiu és iniciar-ne el desenvolupament i entregar el producte amb aquesta funcionalitat per tal que l'usuari pugui corroborar que el que s'ha desenvolupat és el que s'esperava. Per tant i molt resumidament, es pot dir que l'agilitat vol detectar funcionalitats independents i d'una mida petita que permetin agilitzar-ne l'anàlisi i iniciar els desenvolupaments els més aviat possible.

Es pot dir que les metodologies àgils neixen el 12 de febrer del 2011 en Utah, on es reuneixen 17 dels enginyers de software més destacats del moment, entre ells es trobaven els creadors de les principals metodologies àgils, que es presentaran més endavant. En aquesta trobada es redacta l'anomenat **Manifest Àgil**, en el que s'estableixen **els valors i els principis sobre** en els que és fonamentarien les noves metodologies, que es presenten a continuació:

- **Valors àgils:**
  - Valorar l'equip de desenvolupament: és té en compte les bones pràctiques de tots els integrants de l'equip, amb l'objectiu que d'aquesta forma es sentin més compromesos amb el projecte.
  - Valorar software operatiu en contraposició a una documentació perfecta: es tracta de trobar l'equilibri amb l'objectiu de no redactar documentació que després ningú es mirarà.
  - Valorar la col·laboració amb el client en lloc d'establir una contracte: és tracta d'establir reunions en les que és important que el client aportí el seu punt de vista i es puguin detectar possibles desviacions o canvis.
  - Valorar la capacitat d'adaptació en front de la de planificació: és tracta de ser flexibles i trobar moments per adaptar el software als canvis detectats en les reunions amb el client.
- **Principis àgils:**
  - Prioritzar la satisfacció del client.
  - Entendre els canvis com un valor afegit o oportunitat de millora.
  - Entregues freqüents de software operatiu.
  - L'equip responsable del negoci i l'equip responsable del desenvolupament han de treballar junts.
  - Construir el projecte al voltant de persones motivades i confiar en elles.
  - Motivar les reunions presencials entre l'equip de desenvolupament.
  - El software operatiu és el principal indicador del l'avanç del projecte.
  - Promoure el desenvolupament sostenible. Tots els membres del projecte han de ser capaços d'evitar conflictes greus.
  - L'atenció continua a la qualitat tècnica millora l'agilitat.

- La simplicitat és essencial.
- Les millors architectures, dissenys i desenvolupaments sorgeixen d'equips que s'organitzen a si mateixos.
- L'equip del projecte estableix punts de trobada en els que reflexiona sobre com ser més eficaços i eficients amb l'objectiu de modificar el seu comportament a tals efectes.

Després d'aquesta repàs es creu interessant presentar una taula resum comparant les metodologies tradicionals i àgils:

Metodologies Tradicionals	Metodologies Àgils
Hi ha contracte amb els requisits	No hi ha contracte, aquest s'amplia constantment
Procés molt controlat, amb moltes normes.	Procés menys controlat.
Molta documentació, molts rols, molts artefactes, molts esdeveniments.	Poca documentació, pocs rols, pocs artefactes, pocs esdeveniments

*Taula 1: Comparativa metodologies tradicionals vs àgils*

En els apartats d'aquest punt s'explicaran breument les principals metodologies àgils, que es basen amb els principis i els valors esmentats anteriorment, però abans es farà una breu descripció de conceptes o nomenclatura que totes elles comparteixen.

- **Històries d'usuari:** són requisits funcionals, però redactats de forma breu i centrades més amb el “què” és vol i no tant en el “com” es vol. Per definir-les es fa servir una plantilla com aquesta:
  - Plantilla: [Títol] - Com a [Rol] vull [Funcionalitat] amb l'objectiu de [Benefici]
  - Exemple: Component de Notes – Com a responsable de l'assessoria jurídica es vol poder afegir notes a un expedient, amb l'objectiu de tenir informació addicional que faciliti la seva gestió.
- **BackLog:** és la llista d'històries d'usuaris pendents d'implementar.
- **Product owner:** és la persona encarregada de determinar quines funcionalitats seran afegides al Product BackLog.

El mercat actual ofereix les següents metodologies àgils: Scrum, Kanban, Extreme Programming XP, Metodologies Crystal, Dynamic System Development Method DSDM, Lean Development LD... Per realitzar aquest projecte s'ha decidit estudiar la metodologia Kanban i la metodologia Scrum, en primer lloc perquè són les més populars i en segon lloc perquè poden ser molt diferents entre elles.

## 2.1 Scrum

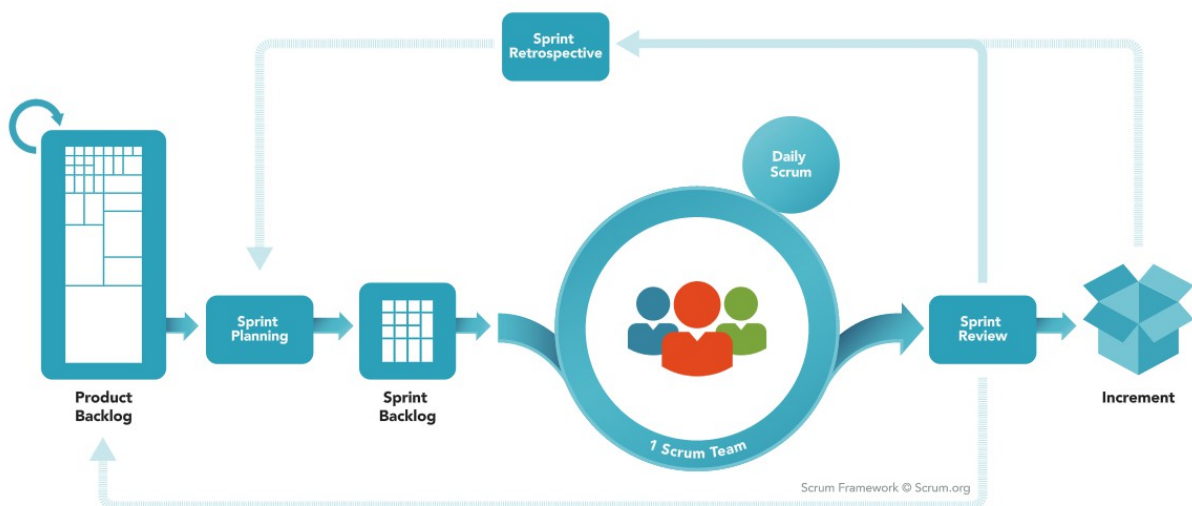
És una metodologia àgil que proporciona un marc de bones pràctiques per a la gestió de projectes. Va començar-se a utilitzar en els desenvolupaments dels anys 90 i actualment s'ha convertit en la més popular.

A continuació es presenten els pilars en els que es fonamenta:

- **Transparència:** la comunicació és vital. Tots els integrants dels equips han d'estar assabentats dels aspectes del projecte que d'una forma o altra afectin al resultat final.
- **Inspecció:** durant el procés de desenvolupament cal establir controls per detectar possibles problemes i corregir-los.
- **Revisió:** cal revisar cada entregable, per veure si és el que s'esperava, en cas contrari s'hauran d'aplicar les adaptacions necessàries.

Amb aquesta base, Scrum defineix el seu marc de treball, que principalment està format per Rols, Artefactes, Esdeveniments i les Regles que permeten establir les relacions entre tots ells. A continuació es presenta la idea general d'aquesta metodologia, però en la pàgina oficial "<https://www.scrum.org>" es pot trobar molt de material al respecte

## SCRUM FRAMEWORK



(c) Imatge extreta de : <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>

*Imatge 3: Framework Scrum*

En la imatge 3 podem veure el "Scrum team", que són les persones que constitueixen l'equip del projecte i que tenen alguns d'aquestes tres rols:

- **Product Owner:** és el màxim responsable del producte i qui té més relació amb el client. S'encarrega de recollir les històries d'usuari i afegir-les a la llista de pendents. Normalment es tracta d'un perfil tècnic que a evolucionat cap a un perfil més de negoci, per tant és ideal per canalitzar les comunicacions entre aquests dos mons.
- **Scrum Master:** té una visió més tècnica i s'encarrega d'assegurar que l'equip de desenvolupament aplica correctament les bones pràctiques, així com corregeix possibles interferències que suposin una desviació del resultat. És una figura que actua com "orquestrador" de l'equip de desenvolupament i com assessor del *Product Owner*.

- **Equip de desenvolupament:** són els encarregats d'implementar les històries d'usuari. S'autogestionen a si mateixos a través de reunions per assegurar l'avanç del projecte, sense la necessitat de la intervenció ni del *Product Master*, ni tampoc del *Product Owner*. Els membres de l'equip són multifuncionals, és a dir, poden realitzar diverses tasques, tot i que si tenen coneixements específics, l'equip ho pot utilitzar en el seu benefici. Normalment són equips presencials, d'entre 3 i 8 persones, ja que menys de 3 provocaria la manca d'alguna aptitud necessària per al desenvolupament, i més de 8 provocaria problemes de gestió i coordinació.

En la imatge 3 també podem veure representats els següents artefactes:

- **Product BackLog:** llista d'històries d'usuari, que es responsabilitat del *Product Owner*. Cal comentar que aquesta llista es sol incrementar a mesura que es van lliurant els increments del software.
- **Sprint:** és el conjunt d'històries d'usuari que defineixen un increment o un entregable. És responsabilitat del *Equip de Desenvolupament*. El desenvolupament d'un sprint no pot durar més d'un mes.
- **Sprint BackLog:** és la descomposició en tasques que l'equip de desenvolupament fa de totes les històries d'usuari que formen l'Sprint. La responsabilitat és únicament de l'equip de desenvolupament.

Per últim, en la imatge3 es troben els següents esdeveniments:

- **Sprint Planning:** reunió que té lloc a l'inici de cada sprint, en la que participen tots els rols i és defineix l'sprint que es vol desenvolupar. Es permet una durada màxima de 8 hores.
- **Daily Scrum:** reunió diària en la que participen l'Equip de Desenvolupament i l'Scrum Master. Cada membre de l'Equip presenta a tot el grup els resultats de les tasques realitzades en el dia anterior i seguidament explica el que es farà durant el dia d'avui. El Scrum Master supervisa i detecta impediments. Es permet una durada màxima de 15 minuts.
- **Sprint Review Meeting:** reunió al final de cada sprint en la que participen tots els rols. Es presenten resultats, es verifiquen, s'incrementa l'sprint i es té l'oportunitat de recollir noves històries d'usuari. No pot durar més de 4 hores.
- **Sprint Retrospective:** reunió que es realitza al final de cada sprint, en la que el l'Equip de Desenvolupament i el Scrum Master donen les seves impressions sobre l'sprint desenvolupat, i d'aquesta forma puguin millorar el procés.

Un cop definit tots aquests elements i sabent que les metodologies àgils gestionen el cicle de vida del software de forma incremental i iterativa, és molt fàcil entreveure el funcionament d'Scrum.

El procés comença amb la trobada del Product Owner amb el client, on s'aprofita per recollir les històries d'usuari, que es prioritzen segons mida i valor amb l'assessorament del Scrum Master. Seguidament es presenta el Product BackLog a l'Equip de Desenvolupament, amb l'objectiu que aquests escolleixin les històries d'usuari que han de formar part del primer sprint. L'equip de

desenvolupament divideix cada història amb diferents tasques d'anàlisi, verificació, documentació, desenvolupament. Seguidament els membres de l'equip s'assignen i realitzen les tasques, que són revisades en diferents reunions. Al final de l'Sprint el Product Owner el verifica i el producte s'incrementa, la qual cosa no vol dir que s'entregui al client, és a dir, podem tenir una iteració o sprint que acaba amb un increment o amb un increment "release", si és que suposa una pujada a producció.

Per tanca aquest apartat cal destacar que el **benefici específic** d'aquesta metodologia és el de desenvolupar software per a un client que no té molt clar el que vol, i a mesura que va veient la forma que agafa el producte va tenint molt més clar el que espera. És una metodologia **que es troba còmoda en un entorn canviant**.

## 2.2 Kanban

Actualment a evolucionat i es coneguda com una metodologia àgil, però el cert és que es va crear als anys 80 al Japó amb l'objectiu de donar suport al flux de treball de la cadena de producció de Toyota. En realitat Kanban és una paraula japonesa composta, on "kan" significa visual, i "ban" significa targeta.



Imatge 4: Tauler Kanban

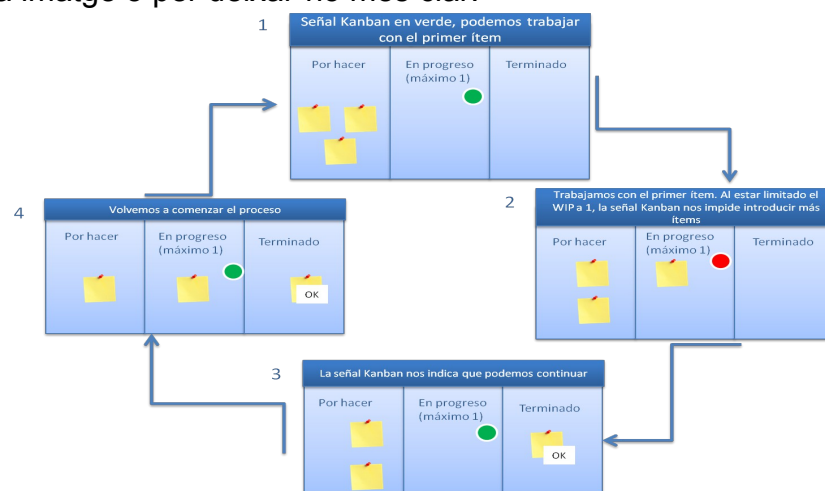
Kanban es basa amb un tauler en el qual s'hi posen les tasques, com si fossin una espècie de tiquets. El tauler es divideix en columnes, no hi ha un numero determinat de columnes, ni tampoc una "capçalera" específica per cada columna, sinó que depèn del treball que s'està visualitzant, s'estableixen més o menys columnes amb títols representatius. Per exemple es pot tenir un tauler amb les columnes Pendent, En curs i Fet, que serviria per gestionar tasques de moltes activitats. O per exemple, es pot tenir un tauler amb les columnes Diagnostic, Taller, Pintura, Facturació, Pendent de recollida, que representaria el flux de treball d'una empresa de "xapa i pintura" per a cotxes.

En la imatge 4 es presenta un exemple de tauler. Ara bé, amb definir un tauler no n'hi ha prou per poder dir que s'està aplicant Kanban, sinó que cal complir les següents regles:

- **Visualitzar el procés:** representar les tasques en un tauler públic amb l'objectiu que tothom pugui entendre el procés, detectar problemes, proposar solucions, millorar la comunicació i preveure millores en el successius processos.

- **Limitar el treball en curs:** consisteix en establir un màxim de tasques per cada columna, amb l'objectiu d'evitar colls de botella, és a dir, es vol evitat tenir 20 tasques en la columna “En progrés” i 0 en “Revisió”. Amb aquesta tasca s'intenta que el flux de treball sigui constant.
- **Mesura el flux de tasques:** consisteix en extreure indicadors del procés amb l'objectiu d'optimitzar-lo. Per fer-ho s'utilitzen dues senzilles mètriques, la primera s'anomena “*lead time*” i mesura el temps des de que una tasca entra al tauler fins que surt, la segona s'anomena “*cycle time*” i mesura el temps des de que una tasca s'inicia fins que surt del tauler. La primera de les mètriques és un indicador de cara al client, mentre que la segona és un indicador del propi procés.

Per tant la metodologia Kanban es reflexa en un en taulell que evoluciona segons l'estat de les tasques, i segons unes regles bàsiques. A continuació es presenta la imatge 5 per deixar-ho més clar:



(c) Imatge extreta del blog de Javier Jarzas

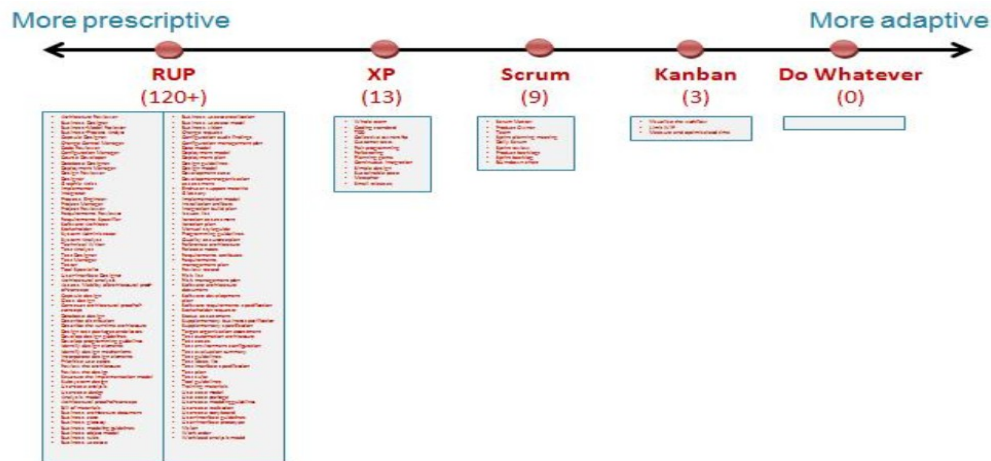
*Imatge 5: Flux Kanban*

Per tant el **benefici específic** d'aquesta metodologia és que **és altament flexible**, que es va aplicar en cadenes productives industrials i que ara s'aplica en la factoria del software. A més a més, a diferència de les altres metodologies, alhora d'implantar-la **no és tan intrusiva**, ja que **no s'han de crear nous rols**, ni noves competències, simplement es tracta de plasmar d'una forma **molt visual** el flux de treball existent.

## 2.3 Comparativa Scrum i Kanban

Havent vist les característiques de cadascuna d'aquestes metodologies es pot entendre que tot i ser àgils, són diferents entre elles. En realitat, podem dir que **Scrum és menys àgil que Kanban**, ja que per controlar el procés productiu defineix més regles, que és materialitzen en rols, diferents tipus de reunions, diferents tipus de llistats, regles per definir sprints... A continuació es presenta un gràfic, que justament representa aquest fet, en el que a l'extrem esquerre i trobem les metodologies àgils més prescriptives (més regles) i en la dreta les que són més adaptatives(menys regles)





(c) Imatge extreta de : <https://www.crisp.se/file-uploads/Kanban-vs-Scrum.pdf>

*Imatge 6: Ordenació de metodologies menys àgils a més àgils*

Per entrar més en detall, a continuació es presenta una comparativa entre Scrum i Kanban:

Característica	Scrum	Kanban
Definir tasques	Sí	Sí
Assignar prioritats	Sí	Sí
Modificar prioritats	No	Sí
Estimacions de temps	Sí	No
Entregues en qualsevol moment	No	Sí
Visualització de tot el flux de treball	No	Sí
Definició de rols	Sí	No

Taula 2: Comparativa Scrum vs Kanban

En la taula és manifesta el fet que per exemple en les dues metodologies es defineixen tasques, ara bé, amb Scrum es demana que aquestes compleixin la plantilla "Història d'Usuari" i en Kanban no tenen perquè seguir un model de definició prefixat.

En Scrum, es creen tasques amb prioritats i amb estimacions de temps i seguidament s'acorda amb l'equip quines d'elles formaran part del sprint que es vol implementar. La prioritat i l'estimació de temps d'una tasca que forma part d'un sprint no es pot modificar, així com tampoc es pot eliminar la tasca ni afegir-ne cap de nova. Per contra Kanban permet afegir tasques mentre els desenvolupaments s'estan realitzant, canviar prioritats i estimacions de temps (en cas que n'hi hagin ja que no són obligatòries).

En Scrum es defineixen una sèrie de rols amb responsabilitats sobre certes tasques i esdeveniments, per exemple només el Product Owner i el Scrum Master poder estimar i prioritzar les tasques. Per contra el Kanban no cal definir



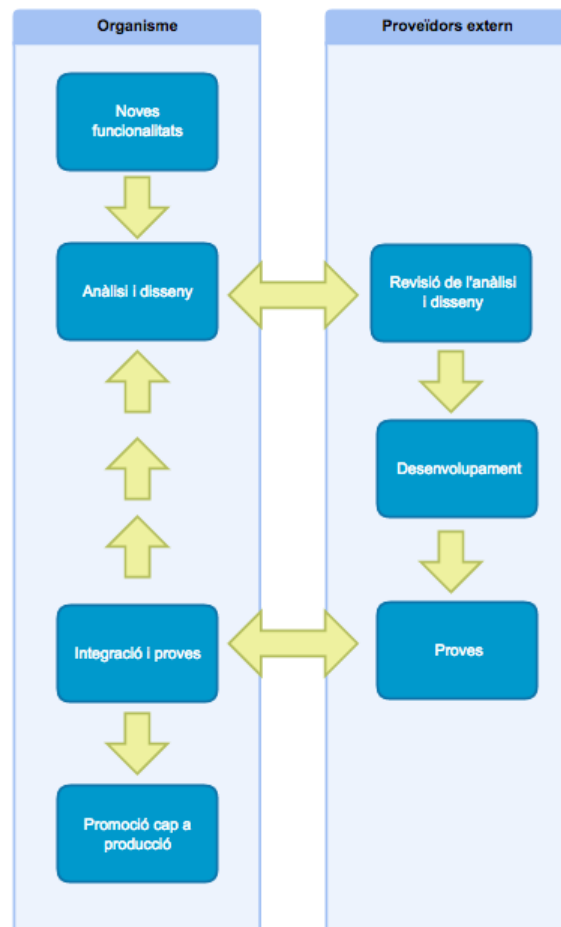
rols, ni responsabilitats, tothom pot agafar una tasca i assignar-se-la a si mateix.

En Scrum, es defineixen sprints, que són els increments del programari i que poden ser un entregable o no, però una història d'usuari mai podrà ser entregada si no ho estan la resta d'històries d'usuari que formen part del mateix sprint. En canvi, en Kanban, quan una tasca es finalitza suposa un increment en el codi i es pot considerar entregada.

### 3 Metodologia objectiu

Amb l'aptes als punts "2.1 Kanban" i "2.2 Scrum", i tenint en compte l'escenari explicat en el punt "1.1 Context i justificació" es decideix elaborar la metodologia objectiu.

Per poder entendre millor la metodologia objectiu es presenta el model de responsabilitat en el cicle de vida d'un projecte que actualment s'aplica en l'organisme. Tal i com es pot veure no hi ha cap particularitat i és un escenari molt comú i estes.



Imatge 7: Cicle d'un projecte

Aquest cicle de vida, no es modificarà, ja que està contrastat i es considera que ofereix bons resultats. A més a més es tracta d'un cicle de vida iteratiu i incremental que va alineat amb les metodologies àgils. **El principal problema que existeix en aquesta metodologia és la gran documentació que es genera en cada fase i que les responsabilitats estan barrejades entre diferents actors, la qual cosa provoca que les iteracions siguin molt llargues amb una baixa entrega de producte.**

En els següents apartats es presenten els punts on és creu que la metodologia objectiu pot aportar millores, i de quina forma ho farà.

### 3.1 Persones

La unitat de desenvolupament, recordem que és sobre la que es vol aplicar la metodologia objectiu, està formada per 9 persones que realitzen tasques més pròpies d'un gestor de projecte que de desenvolupadors. Degut al volum de negoci, l'organisme va apostar per externalitzar els desenvolupaments.

En aquesta unitat s'hi troba la següent estructura jeràrquica:

- **Cap de departament:** encarregat de gestionar totes les unitats que conformen el departament de TI. Com tot CIO té una visió més propera al negoci, cosa que li permet relacionar-se perfectament amb el CEO i establir una lligam entre negoci i tecnologia, però també disposa de les capacitats tècniques per transmetre la visió de negoci a les diferents unitats del departament.
- **Responsable de desenvolupament:** responsable dels projectes assignats a aquesta unitat, i en aquest cas, també del middleware. Té un llarg recorregut a l'empresa i coneix molt bé les entranyes dels diferents components que formen el Sistema d'Informació, per tant identifica les debilitats i les fortaleses amb facilitat. Gràcies a aquests factors proposa canvis per evolucionar de forma constant el Sistema d'Informació. Aquest rol també actua com a director o responsable d'alguns projectes, dona suport i ajuda amb la seva experiència als responsables dels altres projectes, uneix tots els projectes per tal que es vegin com un tot de cara en fora i vetlla per la metodologia i bones pràctiques en la gestió dels projectes.
- **Responsables de projectes:** tots els membres de la unitat tenen assignats entre 4 i 5 projectes dels quals en són el responsable. En aquest sentit realitzen les tasques de gestor de projectes i si es necessari fan algun desenvolupament.

En la metodologia objectiu, es vol que qualsevol projecte tingui present els següents perfils:

- **Director de projecte:** és el màxim responsable del projecte, normalment aquest perfil l'ocuparà el Cap de departament, però segons la importància del projecte es pot compartir amb el Responsable d'unitat.
- **Responsable de projecte:** és l'encarregat de fer un seguiment més proper al projecte. És el perfil que ocuparan la majoria dels membres de la unitat de desenvolupament i serà compartit pel Responsable d'Unitat sempre i quan aquest no sigui nomenat Director.
- **Director de projecte extern:** persona que en l'empresa externa ocupa un càrrec similar al Cap del departament. S'encarrega de vetllar per la bona relació amb el client i participa en les reunions de constitució i tancament del projecte.
- **Responsable de projecte extern:** és el responsable del projecte en la banda del proveïdor i s'encarrega d'assegurar-ne l'èxit i la continuïtat.
- **Desenvolupadors:** són els encarregats de revisar l'anàlisi i disseny, elaborar la documentació seguint les bones pràctiques, implementar....

A continuació es presenten els rols que es vol assignar a aquests perfils. Com ja es sabut, els rols són una agrupació de tasques, que en aquest cas es

decideixen anomenar amb la mateixa terminologia que Scrum amb l'objectiu que sigui més fàcil trobar les similituds i diferències entre les dues metodologies. Tot i així se'n fa la següent particularització:

- **Product Owner** : persona encarregada de capturar les necessitats del negoci, definir les històries d'usuari, afegir-les al Product BackLog, prioritzar-les i estimar-les A més a més a diferència del que proposa Scrum, també ha de realitzar un primer anàlisi funcional i orgànic.
- **Scrum Master**: s'encarregarà de comprovar que la metodologia objectiu i les bones pràctiques que l'acompanyen s'apliquen correctament.
- **Equip Desenvolupament**: seran els encarregats de revisar l'anàlisi i disseny i iniciar-ne el desenvolupament. A més a més hauran de documentar les tasques realitzades. La documentació serà la mínima necessari per entendre la lògica que es vol implementar.

Seguidament es mostra la relació de perfils amb els rols:

- **Director de projecte** té el rols: Product Owner.
- **Responsable de projecte** té els rols: Product Owner, Scrum Master.
- **Director de projecte extern** té els rols: Scrum Master
- **Responsable de projecte extern** té els rols: Scrum Master i Equip Desenvolupament.
- **Desenvolupador té els rols**: Equip de Desenvolupament.

NOTA: Cal recordar que en Scrum es recomana que els equips siguin presencials i en la majoria dels casos la metodologia objectiu també aplicarà aquesta premissa, ja que els equips estaran presencialment a les oficines del proveïdor, però és un factor que no es pot controlar, a més a més algun cop un responsable de projecte podrà realitzar algun desenvolupament.

## 3.2 Artefactes

Es defineixen els següents ítems sobre els que les persones associades a un projecte aplicaran les pautes definides en la metodologia objectiu:

- **Històries d'Usuari Scrum**: ítem de tipus tasca, que descriu de forma breu una funcionalitat. És responsabilitat del Product Owner. Ha de tenir els següents atributs: identificador, nom, descripció, data inici, estat, data estat, prioritat, punts d'història (estimació), sprint (versió)
- **Anàlisi i Disseny**: ítem de tipus tasca que forma part d'una història d'usuari i que en conté l'activitat d'anàlisi i disseny. És responsabilitat del Product Owner. Ha de contenir els següents atributs: identificador, nom, descripció, data inici, estat, data estat, sprint (versió), temps invertit, %realització, assignar a (usuari o grup), documentació (quina documentació s'ha elaborat)
- **Desenvolupament**: ítem de tipus tasca que forma part d'una història d'usuari i que en conté l'activitat d'implementació o codificació. És responsabilitat del "Equip Desenvolupament". Ha de tenir els següents atributs: identificador, nom, descripció, data inici, estat, data estat, sprint (versió), temps invertit, %realització, assignar a (usuari o grup), tecnologia (java, .net, c, c#, javascript, php....)
- **Kanban** ítem de tipus tasca que serveix per controlar les tasques que apareixen un cop s'ha iniciat el desenvolupament d'un sprint. Seguint el

concepte de la metodologia Kanban, qualsevol persona pot afegir aquesta tasca. Ha de contenir els següents atributs: identificador, nom, descripció, data inici, estat, data estat, sprint (versió), temps invertit, %realització, assignar a (usuari o grup), documentació (quina documentació s'ha elaborat).

- **Seguiment:** Ítem de tipus tasca que conté l'activitat de les reunions del projecte. És responsabilitat del Scrum Master. Ha de contenir els següents atributs: identificador, nom, descripció, data inici, estat, data estat, sprint (versió), temps invertit, %realització, tipus reunió (de constitució, de seguiment, de tancament..)
- **Product BackLog:** Llistat d'històries d'usuari. És responsabilitat del Product Owner i Scrum Master.
- **Calendari:** Tots els ítems de tipus tasca es representaran en un calendari de projecte.
- **Tauler projecte:** Hi haurà un tauler que presentarà totes les tasques . A més a més s'ha de poder aplicar filtres sobre el tauler, per exemple per projecte o per veure només les històries d'usuari Kanban.

### 3.3 Esdeveniments

És defineixen els següents esdeveniments que han de tenir lloc per fer el seguiment del projecte:

- **Constitució:** a l'inici del projecte. Hi participen els directors i responsables, tant interns com externs.
- **Sprint Plannig:** és realitza en l'inici d'un sprint i hi assistiran els responsables de projecte intern i extern.
- **Daily Scrum:** amb periodicitat diària. Hi assistiran el responsable de projecte extern i el desenvolupadors.
- **Sprint Review:** al final de cada sprint. Hi participen els responsables de projecte intern i extern.
- **Tancament:** al final del projecte. Hi participen els directors i responsables, tant interns com externs.

### 3.4 Regles

A continuació es defineixen les regles i bones practiques que s'han d'aplicar en la metodologia objectiu:

- El codi font s'ha de pujar diàriament al subversió.
- El temps imputat i el % realitzat de cada tasca s'ha d'actualitzar diàriament.
- Cal organitzar la documentació del projecte a l'inici i al final de cada sprint.
- Els sprints tindran una durada màxima de 2 mesos.
- El màxim de tasques del tipus Històries d'Usuari Knaban en estat en procés són dues.
- El màxim de tasques del tipus Històries d'Usuari Scrum en estat en proces són tres.
- En el cas d'una història d'usuari de tipus Kanban, les persones que la realitzin seran les encarregades d'assignar-li la versió o sprint en el que s'ha realitzat l'increment.

- En cap cas un sprint es pot veure aturat per una història d'usuari kanban.

## 4 Instal·lació del Redmine

### 4.1 Què és?

És tracta d'una eina de software lliure orientada a la gestió de projectes, que es distribueix sota la llicència GNUv2 (GPL).

A continuació es llisten algunes de les principals característiques, que més endavant es descriuran en més detall:

- **Arquitectura servidor-client:** és tracta d'una aplicació web que s'executa principalment en part servidora. El client lleuger s'executa en qualsevol navegador. Gràcies a aquesta arquitectura permet una gran portabilitat.
- **Gestió de múltiples projectes:** permet tenir una única interfície gràfica d'on poder gestionar tots els projectes.
- **Personalitzar formularis:** permet configurar els formularis segons les necessitats del projecte
- **Personalitzar fluxos de treball:** permet definir estats i operacions necessàries per passar d'un estat a un altre.
- **Definir rols i usuaris:** permet implementar una relació usuaris a rols, de N a N. A més permet agrupar usuaris en grups.
- **Personalitzar projectes:** permet activar diferents mòduls segons les necessitats de cada projecte, com per exemple la wiki, fòrums, espai per desar fitxers.....
- **Integració amb repositoris SVN:** permet integrar-se contra repositoris de versions com el Apache Subversion...
- **Multi-idioma:** està disponible en molts idiomes.
- **Integració amb LDAP:** permet integrar-se contra el directori corporatiu de persones.
- **Notificacions RSS o e-mail:** permet assabentar-se dels diferents esdeveniments del projecte, tant via subscripció RSS o per enviament de correus web.
- **Calendaris:** genera automàticament calendaris en funció de les taques que s'han donat d'alta al projecte.
- **Diagrames de Gantt:** generà automàticament una planificació de projecte en funció de les tasques que s'han donat d'alta al projecte.

Com ja s'ha dit anteriorment, també existeixen multitud de pluguins per cobrir alguna funcionalitat que no està disponible en el nucli del producte.

### 4.2 Requeriments

A continuació es presenta el llistat de requeriments:

- Redmine és multiplataforma, es pot instal·lar en servidors Unix, Linux, macOS, Windows, Solaris.
- Es necessari disposar d'un interpret de Ruby en el servidor on s'executa l'aplicació, ja que aquesta està desenvolupada amb el framework Ruby on Rails. Com a mínim es necessita Ruby 1.9.3 i Rails 4.2

- Suporta les següents bases de dades: MySql 5.0 o superior, PostgreSQL 8.2 o superior, Microsoft SQL Server 2012 o superior, SQLite 3.
- Respecte a la versió del RedMine es recoman instal·lar l'ultima versió etiquetada, ja que es testreja durant 6 mesos i és estable. No s'aconsella instal·lar des del tronc, sinó és que es tenen coneixements avançats de ruby on rails.
- Respecte a la RAM, el disc i el processador no s'han trobat dades oficials. Per tant la instal·lació es farà en un pc personal amb les següents característiques:



*Imatge 8: Propietats del pc sobre el que es realitza la instal·lació de Redmine*

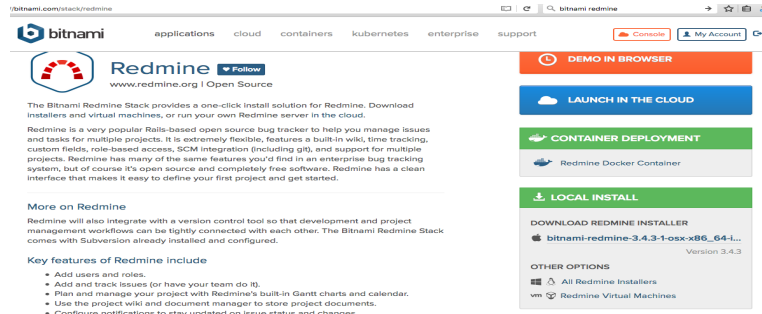
### 4.3 Procés d'instal·lació

Hi han 3 opcions alhora d'instal·lar el software. La primera, consisteix en instal·lar i configurar per separat cadascuna de les dependències de la plataforma, és a dir, l'apache, el MySql i el ruby. La segona opció, consisteix en descarregar-se una màquina virtual amb la plataforma instal·lada, és a dir, per exemple es pot escollir descarregar-se una imatge per VirtualBox del sistema operatiu Ubuntu amb un apache, MySql i ruby instal·lats i degudament configurats. Per últim, la tercera opció consisteix amb una paquet que conté els tres productes degudament configurats.

En aquest projecte s'ha descartat utilitzar la primera opció, ja que era la més costosa de configurar i no ens fa falta per concloure si el Redmine és o no una bona eina per aplicar una metodologia àgil. Tot i així, és clar que en un entorn productiu s'hauria d'escollir aquesta opció. Finalment, s'ha dubtat entre la segona i la tercera opció, però per una qüestió de comoditat i de velocitat en l'execució del software s'ha cregut convenien escollir **la tercera modalitat d'instal·lació. A continuació se'n detallen les passes:**

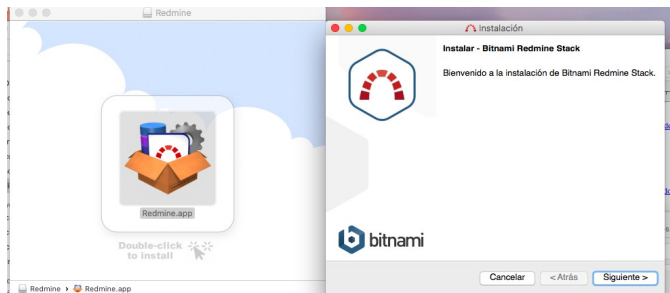
- Descarregar de la pàgina <https://bitnami.com/stack/redmine> l'instal·lador.





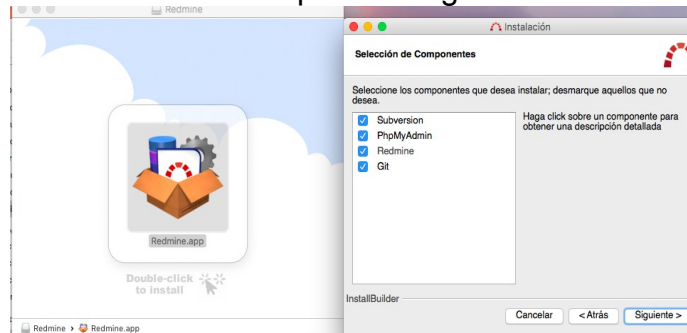
Imatge 9: Captura del procés de descàrrega del Redmine

- Executar l'instal·lable i prémer següent.



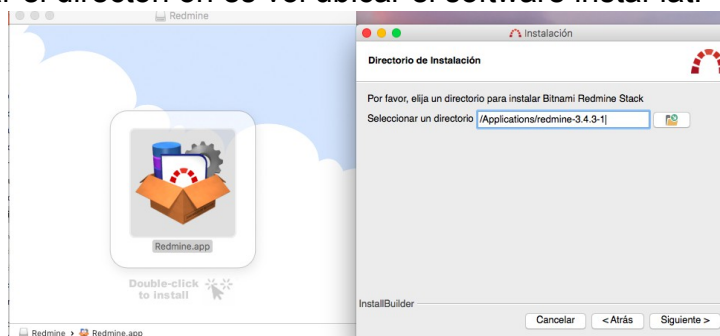
Imatge 10: Execució de l'instal·lable Redmine

- Seleccionar tots els mòduls i prémer següent



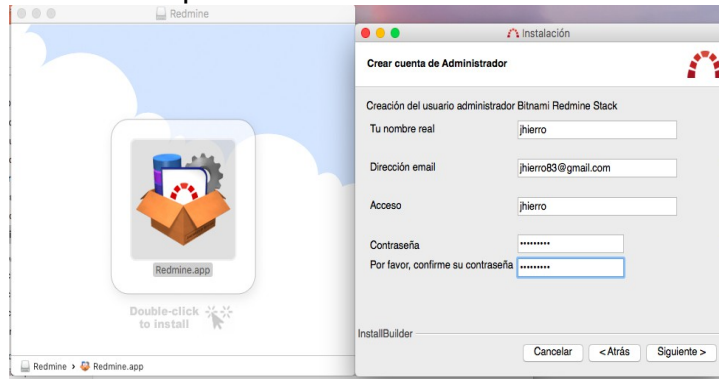
Imatge 11: Selecció de components Redmine

- Seleccionar el directori on es vol ubicar el software instal·lat.



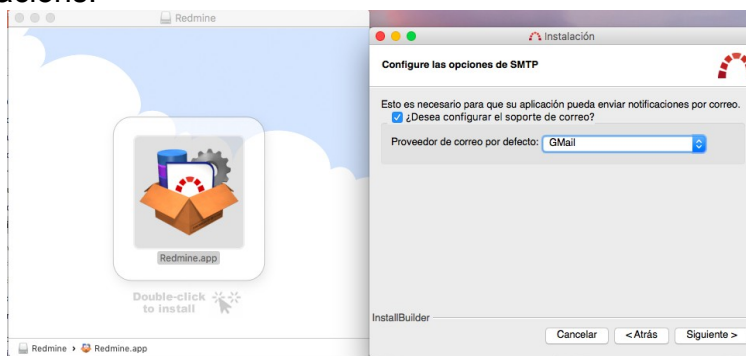
Imatge 12: Directori d'instal·lació del Redmine

- Creació de l'usuari que serà l'administrador de tots els mòduls instal·lats:



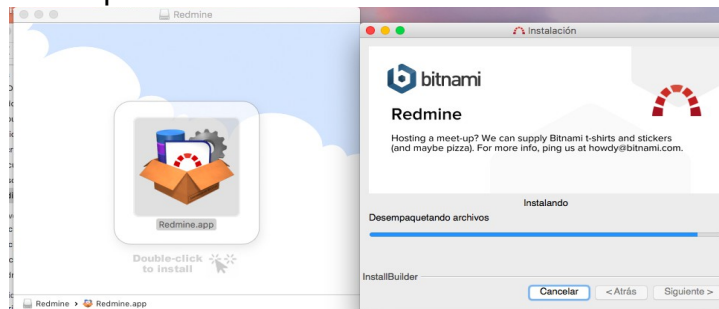
*Imatge 13: Usuari administrador de la plataforma*

- Configurar el servidor de correu per tal que el Redmine pugui enviar notifikacions:



*Imatge 14: Configuració del servidor de correu*

- La instal·lació pot durar una 10 minuts:



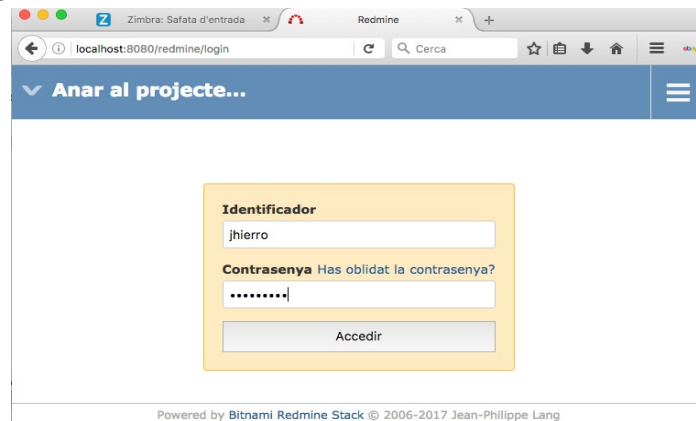
*Imatge 15: Procés d'Instal·lació*

- Administrador dels diferents servidors que la plataforma requereix per funcionar. Si aquests estan activats només cal prémer l'opció "go to application".



*Imatge 16: Eina per administrar els serveis*

- Pàgina d'entrada al RedMine, que està disponible en el localhost de la màquina:

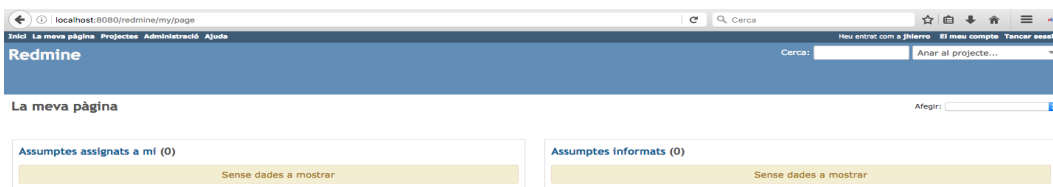


*Imatge 17: Pàgina d'autenticació*

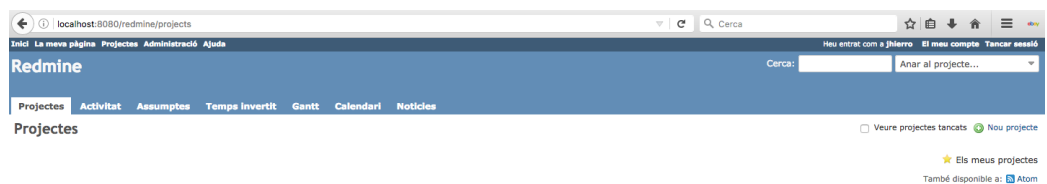
A continuació es fa una passada per les diferents pestanyes que l'aplicació ens ofereix. Tot i que com està buit no aporta gaire valor, però ens serveix per demostrar la correcta instal·lació de l'aplicació i veure'n l'estructura principal. En els propers apartats es treballarà en detall els continguts.



*Imatge 18: Pàgina de benvinguda*



*Imatge 19: Pàgina amb els assumptes assignats i enviats de l'usuari*



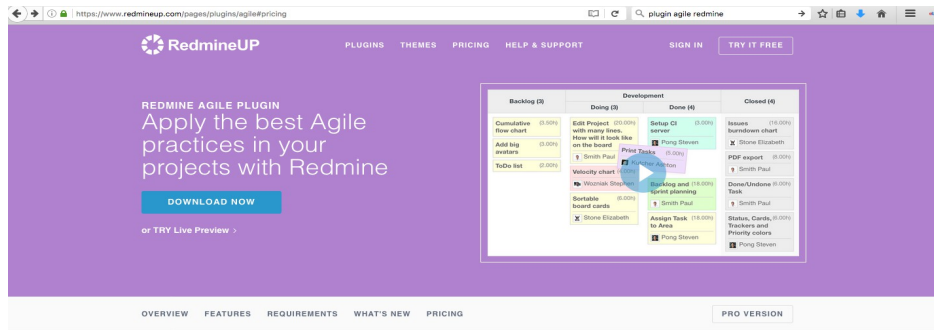
*Imatge 20: Pàgina amb els projectes que té assignats l'usuari*



*Imatge 21: Pàgina per administrar tots els ítems de l'aplicació*

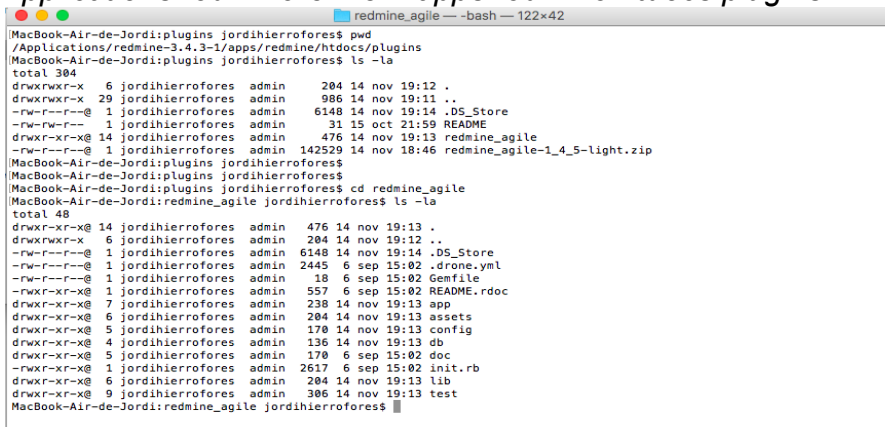
Abans de tancar aquest apartat, cal comentar que s'ha decidit instal·lar el plugin Agile, per poder aplicar millor els conceptes de les metodologies estudiades. En aquest cas hi havia l'opció d'instal·lar el plugin juntament amb l'instal·lable o per separat, s'ha escollit l'opció per separat amb l'objectiu d'aprendre el procés i poder-lo utilitzar en el futur. **A continuació es detallen les passes d'aquesta instal·lació:**

- Descarregar el plugin de <https://www.redmineup.com/pages/plugins/agile#pricing>



Imatge 22: Pàgina de descàrrega del plugin agile per a RedMine

- Descomprimir el plugin en la següent carpeta de la nostra instal·lació: `“/Applications/redmine-3.4.3-1/apps/redmine/htdocs/plugins”`



Imatge 23: Descomprimir el plugin agile

- Situar-se sota el directori `“/Applications/redmine-3.4.3-1/”` i executar l'script `./use_redmine.sh`. Seguidament executarem les comandes `“bundle install --without development test --no-deployment”` i `“bundle exec rake redmine:plugins NAME=redmine_agile RAILS_ENV=production”`. Finalment reiniciarem el servidor.

```

MacBook-Air-de-Jordi:redmine-3.4.3-1 jordihierroforess$
MacBook-Air-de-Jordi:redmine-3.4.3-1 jordihierroforess$ ./use_redmine
bash-3.2$ cd apps/redmine/htdocs
The dependency tzinfo-data (=> 0) will be unused by any of the platform
add those platforms to the bundle, run `bundle lock --add-platform x86-
Fetching gem metadata from https://rubygems.org/.....
Fetching version metadata from https://rubygems.org/..
Fetching dependency metadata from https://rubygems.org/.
Resolving dependencies....
Installing rake 12.1.0
Installing i18n 0.7.0
Installing minitest 5.10.3
Using thread_safe 0.3.6
Using builder 3.2.3

```

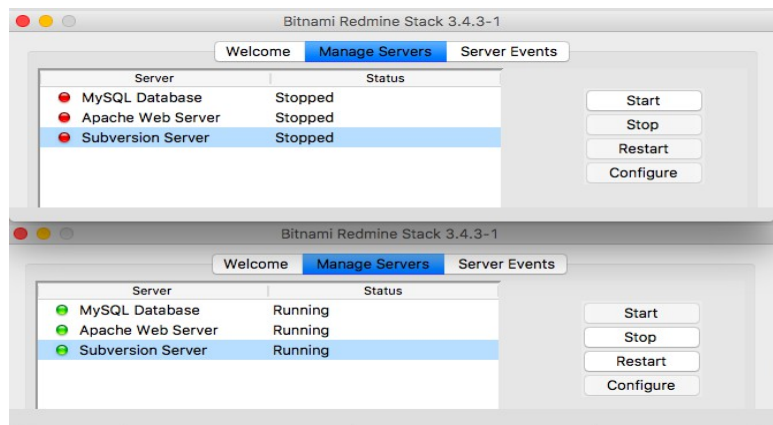
Imatge 24: Execució script i comanda 1

```

bash-3.2$ bundle exec rake redmine:plugins NAME=redmine_agile RAILS_ENV=production
Migrating redmine_agile (Redmine Agile plugin (Light version))...
== 1 CreateIssueStatusOrders: migrating =====
-- create_table(:issue_status_orders)
--> 0.0729s
-- add_index(:issue_status_orders, :issue_id)
--> 0.0291s
-- add_index(:issue_status_orders, :position)
--> 0.0243s
== 1 CreateIssueStatusOrders: migrated (0.1267s) =====
== 2 CreateAgileColors: migrating =====
-- create_table(:agile_colors)
--> 0.0299s
-- add_index(:agile_colors, :container_id)
--> 0.0177s
-- add_index(:agile_colors, :container_type)
--> 0.0199s
== 2 CreateAgileColors: migrated (0.0680s) =====
== 3 RenameIssueStatusOrders: migrating =====
-- remove_index(:issue_status_orders, :issue_id)
--> 0.0169s
-- remove_index(:issue_status_orders, :position)
--> 0.0152s
-- rename_table(:issue_status_orders, :agile_ranks)
--> 0.0073s
-- add_index(:agile_ranks, :issue_id)
--> 0.0168s
-- add_index(:agile_ranks, :position)
--> 0.0183s
== 3 RenameIssueStatusOrders: migrated (0.0753s) =====
== 4 RenameAgileRanks: migrating =====
-- index_exists?(:agile_ranks, :issue_id)
--> 0.0017s
-- remove_index(:agile_ranks, :issue_id)
--> 0.0154s
-- index_exists?(:agile_ranks, :position)
--> 0.0021s
-- remove_index(:agile_ranks, :position)
--> 0.0159s
-- rename_table(:agile_ranks, :agile_data)
--> 0.0071s
-- add_index(:agile_data, :issue_id)
--> 0.0169s
-- add_index(:agile_data, :position)
--> 0.0167s
== 4 RenameAgileRanks: migrated (0.0769s) =====
== 5 AddStoryPointsToAgileRanks: migrating =====
-- add_column(:agile_data, :story_points, :integer)
--> 0.0236s
== 5 AddStoryPointsToAgileRanks: migrated (0.0239s) =====
bash-3.2$ █

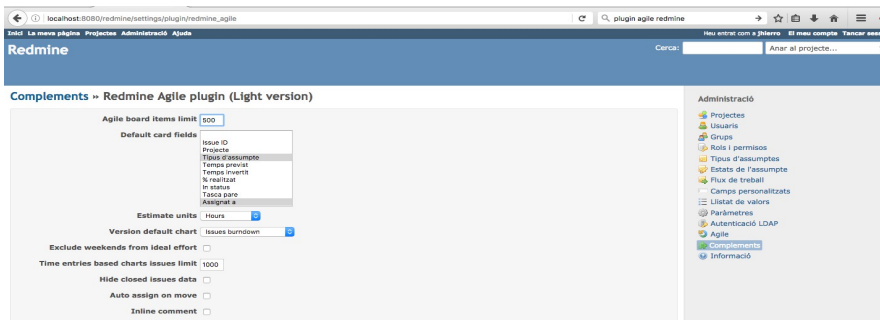
```

*Imatge 25: Execució comanda 2*



*Imatge 26: Reiniciar el servidor.*

- Finalment es presenta una captura de la interfície d'usuari amb el plugin disponible:



*Imatge 27: Pàgina de configuració del plugin àgil*

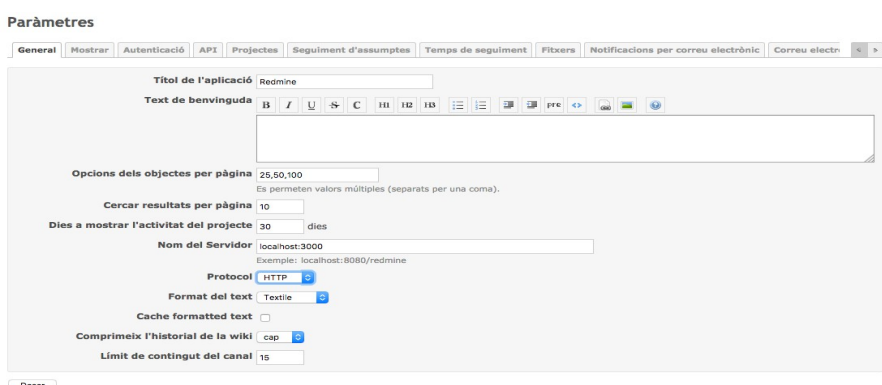
# 5 Configuració del Redmine

## 5.1 Configuració genèrica Redmine.

Abans de començar a configurar característiques específiques de la metodologia objectiu sobre el Redmine, cal fer-ne una configuració més genèrica i bàsica.

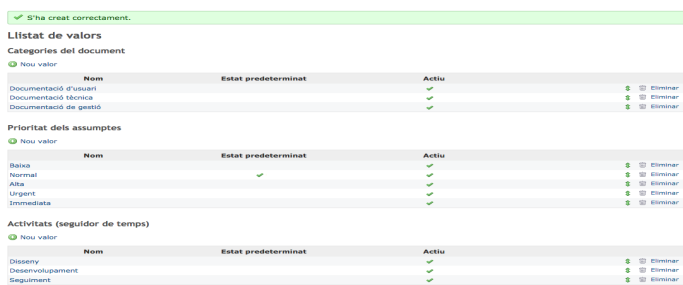
En aquesta secció es presenten algunes captures d'aquestes tasques, sense entrar en detall, justament perquè es tracta de configuracions genèriques de les quals es poden trobar manuals i ajudes del propi producte.

Per exemple, tal i com es mostra en la imatge 28, es pot configurar el nom del servidor, el protocol de comunicació, un missatge de benvinguda, resultats per pàgina. També es pot activar la API de comunicació REST, per tal que altres aplicacions es comuniquin amb el Redmine via interfície de servei. També és poden configurar quins tipus de repositori de codi font accepta el Redmine (Subversion, Git, Mercurial...), així com el protocol d'accés als mateixos (ssh, https).



Imatge 28: Configuració paràmetres genèrics

En la imatge 29 es presenta un exemple de configuració genèrica en el que es pot veure com es configuren les categories amb les que es classificaran els documents, les prioritats que es podran assignar als assumptes i els seguidors de temps que serviran per diferenciar l'esforç segons l'activitat que més interessi.



Imatge 29: Configuració categories de documents, prioritats d'assumptes...

Un altre exemple de configuració genèrica, és la necessitat de crear un repositori per emmagatzemar el codi font. Per exemple, en la imatge 30 es mostra el resultat d'executar la comanda “*svnadmin create gpe*”, en el que es crea el repositori del codi font corresponent al projecte de test “*Gestió de Preinscripcions Escolars*”. Evidentment, abans de realitzar aquesta tasca cal instal·lar el Subversion, la qual cosa no s'explica per no desviar l'atenció del lector.

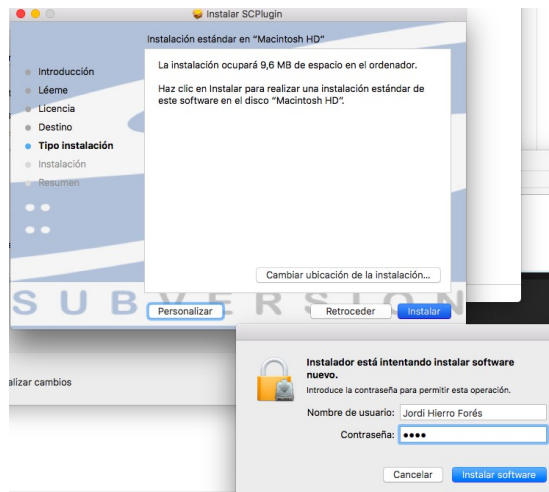
```

MacBook-Air-de-Jordi:~ jordi$ pwd
~/Documents/gpe
MacBook-Air-de-Jordi:~ jordi$ ls -la
total 32
drwxr-xr-x  0 jordihiroforos  staff   386 11 dic 20:09 .
drwxr-xr-x  43 jordihiroforos  staff  1462 11 dic 20:09 ..
-rw-r--r--  1 jordihiroforos  staff   6548 11 dic 20:16 .DS_Store
-rw-r--r--  1 jordihiroforos  staff   246 11 dic 20:05 README.txt
drwxr-xr-x  6 jordihiroforos  staff   288 11 dic 20:05 conf
drwxr-xr-x  16 jordihiroforos  staff   544 11 dic 20:16 db
-rw-r--r--  1 jordihiroforos  staff    12 11 dic 20:05 format
drwxr-xr-x  11 jordihiroforos  staff   374 11 dic 20:05 hooks
drwxr-xr-x  4 jordihiroforos  staff   128 11 dic 20:05 locks
MacBook-Air-de-Jordi:~ jordi$

```

Imatge 30: Creació projecte SVN

Un altra tasca que no és ben bé genèrica, però que degut a la facilitat d'ús que ofereix es considera totalment necessària, és la instal·lació d'una eina gràfica que permeti interactuar amb agilitat amb el Subversion. En aquest cas s'ha instal·lat el SCPluguin que permet executar *commits*, *check-out*, *check-in*, *merge*...amb una facilitat que no ofereix l'interpret de comandes *shell*,



Imatge 31: Instal·lació SCPluguin

## 5.2 Definició d'usuaris, rols i grups

A continuació es presenta la configuració de rols i permisos que s'ha definit. Ara bé abans, cal entendre que el Redmine defineix una sèrie de regles internes amb les que l'administrador de l'eina està obligat a relacionar-se per tal d'aplicar aquesta configuració. Principalment el Redmine obliga a complir aquestes regles:

- Es defineixen usuaris.
- Es defineixen permisos que s'assignen a un rol.
- Es defineixen grups.
- Es defineixen projectes.



- Un projecte ha de tenir membres assignats. Els membres poden ser un grup o bé un usuari.
- L'establiment de la relació entre projectes i membres requereix de l'assignació d'un rol.

### 5.2.1 Definició d'usuaris

En el procés d'alta d'usuaris, a més a més de les regles anteriors, també s'han definit els següents estàndards o nomenclatura:

- El codi de l'usuari incorpora el nom de l'empresa i dos díigits indicatius del número d'usuaris donats d'alta de la mateixa empresa, d'aquesta forma es preveu que alhora d'assignar tasques a un usuari serà més fàcil detectar quina és la seva empresa. Exemple: "devNet01".
- L'idioma per defecte serà el català.
- Per defecte s'estableix que l'usuari donat d'alta només rebrà notificaciones per assumptes en els que està assignat.
- Els comentaris es mostraran en ordre cronològic.

A continuació es presenta la captura corresponent al procés d'alta d'un usuari, on es pot veure que totes les dades són fictícies.

Usuaris » Nou usuari

**Informació**

Identificador \* devNet01

Nom \* Nom01

Cognom \* Cognom02

Correu electrònic \* nom01@gmail.com

Idioma Catalan (Català)

Administrador

**Autenticació**

Contrasenya \* .....

Com a mínim ha de tenir 8 caràcters.

Confirmació \* .....

Generar contrasenya

Canvi de contrasenya al pròxim inici de sessió

Envia la informació del compte a l'usuari

**Notificacions per correu electrònic**

Only for things I watch or I am assigned to

No vull ser notificat pels canvis que faig jo mateix

**Preferències**

Oculta l'adreça de correu electrònic

Zona horària (GMT+01:00) Madrid

Mostra els comentaris En ordre cronològic

Avisa'm quan surti d'una pàgina sense desar els canvis

Font utilitzada en les text àrea Font per defecte

*Imatge 32: Pàgina alta d'usuari.*

Aquest procés s'ha realitzat 6 cops, de tal forma que s'han creat els següents usuaris:

- 2 usuaris de l'empresa devNet que ofereix un servei de desenvolupament .net.
- 2 usuaris de l'empresa devJava que ofereix un servei de desenvolupament java.
- 2 usuaris de l'organisme BASE, que contracta els serveis de desenvolupament d'aquestes dues empreses.



Filtres

Estat: actiu (7) Usuari:  Aplicar Netejar

Identificador	Nom	Cognom	Correu electrònic	Administrador	Creat	Última connexió
base01	Nom05	Cognom05	nom05@gmail.com		07-12-2017 14:52	Bloquejar Eliminar
base02	Nom06	Cognom06	nom06@gmail.com		07-12-2017 14:53	Bloquejar Eliminar
devJava01	Nom03	Cognom03	nom03@gmail.com		07-12-2017 14:50	Bloquejar Eliminar
devJava02	Nom04	Cognom04	nom04@gmail.com		07-12-2017 14:51	Bloquejar Eliminar
devNet01	Nom01	Cognom02	nom01@gmail.com		07-12-2017 14:47	Bloquejar Eliminar
devNet02	Nom02	Cognom02	nom02@gmail.com		07-12-2017 14:49	Bloquejar Eliminar
jhierro	jhierro	Admin	jhierro83@gmail.com	✓	14-11-2017 01:53	07-12-2017 14:15

*Imatge 33: Pàgina llista d'usuaris actius.*

### 5.2.2 Definició de rols

Per crear els rols s'ha tingut en compte el definit en l'apartat “3.1 Persones” de la secció “3 Metodologia objectiu”, d'aquest document. A continuació es presenta la *llista d'accés*, que és un extracte directe del Redmine, on ja es veu que és una mica incomode d'administrar.

Permisos	Desenvolupador	Informador	Director de projecte	Responsable de projecte	Director de projecte Extern	Responsable de projecte extern	No membre	Anònim
Crear projecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Editar projecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tancar / reobrir el projecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Selecciona els mòduls del projecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gestionar els membres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gestionar les versions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Crear subprojectes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gestionar consultes públiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Desar consultes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Agile</b>								
Manage public agile boards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Manage version planning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Add agile boards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
View agile boards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
View agile charts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Taulers</b>								
Visualitzar els missatges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enviar missatges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar missatges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Editar missatges propis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Suprimir els missatges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Suprimir els missatges propis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gestionar els taulers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Calendari</b>								
Visualitzar calendari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Documents</b>								
Visualitzar documents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Permisos	Desenvolupador	Informador	Director de projecte	Responsable de projecte	Director de projecte Extern	Responsable de projecte extern	No membre	Anònim
Afegir document	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Editar document	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eliminar document	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Fixters</b>								
Visualitzar fixters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar fixters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Gantt</b>								
Visualitzar gràfica de Gantt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipus d'assumpes</b>								
Visualitza els assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Afegir assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copiar assumpte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestiona les relacions dels assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar subtasques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posar les peticions com publica o privada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posar les teves peticions pròpies com publica o privada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Afegir notes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar notes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Editar notes pròpies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Veure notes privades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Posar notes com privades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Suprimir assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Visualitzar la llista de vigilàncies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Afegir vigilàncies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suprimir vigilants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Permisos	Desenvolupador	Informador	Director de projecte	Responsable de projecte	Director de projecte Extern	Responsable de projecte extern	No membre	Anònim
Importar assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar les categories dels assumptes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Notícies</b>								
View news	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar notícies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Comentar notícies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Repositori</b>								
Visualitzar els canvis realitzats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navegar pel repositori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accés a les publicacions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar peticions relacionades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestionar el repositori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Seguidor de temps</b>								
Visualitzar el temps invertit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registrar el temps invertit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Editar els registres de temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Editar els registres de temps propis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gestionar les activitats del projecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Wiki</b>								
Visualitzar la wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visualitza l'història de la wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exportar les pàgines wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar les pàgines wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canviar el nom de les pàgines wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Suprimir les pàgines wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Permisos	Desenvolupador	Informador	Director de projecte	Responsable de projecte	Director de projecte Extern	Responsable de projecte extern	No membre	Anònim
Suprimir adjunts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protegir les pàgines wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gestionar la wiki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

*Taula 3: Llista d'accés d'usuaris*

### 5.2.3 Definició de grups

En aquest sentit s'han tingut dubtes en determinar quina era la combinació que aporta una major facilitat de gestió. Al final s'ha optat per definir grups amb usuaris corresponents a la mateixa empresa amb l'objectiu d'assignar un grup a un projecte i que tots els membres comparteixin el mateix rol (cas desenvolupadors) i després donar més rols a cada usuari en particular (cas Directors i Caps de projecte).

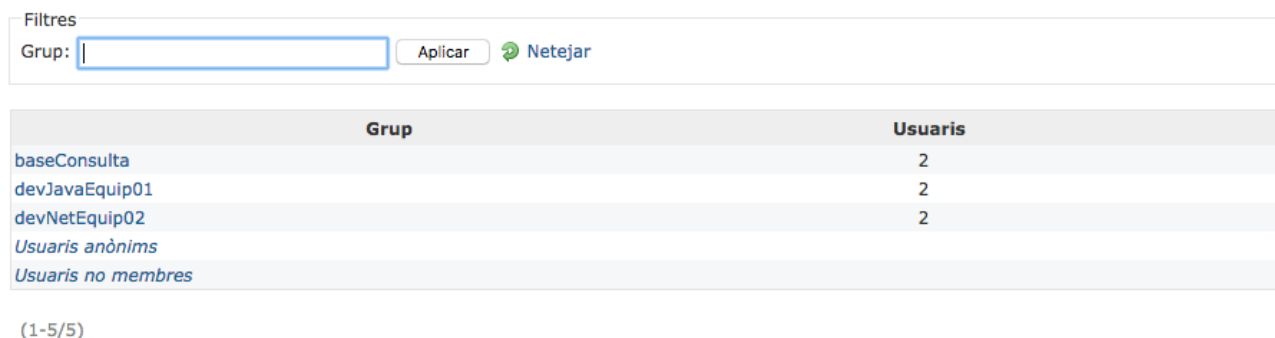
Cal comentar que també es podrien establir grups multi-empresa, però com l'objecte del projecte es basa en BASE-Gestió d'Ingressos i aquesta no és la seva realitat, no es contempla aquest cas, tot i així es preveu que seria fàcil d'aplicar.

Per tal de definir un grup s'estableix la següent nomenclatura:

**NomEmpresa+NomEquip.**

A continuació és presenta el resultat de crear els grups, on com es pot veure se n'han creat. Un per l'empresa *devNet* al que ja hem assignat els seus usuaris. Un altre per l'empresa *devJava* a la que també hem assignat els seus usuaris. Finalment un grup anomenat *baseConsulta* al que assignarem tots els usuaris de BASE-Gestió d'Ingressos, ja que en aquest sentit es vol que tots els usuaris de BASE puguin consultar tots els projectes amb l'objectiu que els puguin utilitzar d'exemple i beneficiar-se'n de l'experiència obtinguda, per aquest mateix motiu a tots els projectes se'ls assignarà aquest últim grup amb un rol de "consulta".

#### Grups



Filtres

Grup:

Grup	Usuaris
baseConsulta	2
devJavaEquip01	2
devNetEquip02	2
Usuaris anònims	
Usuaris no membres	

(1-5/5)

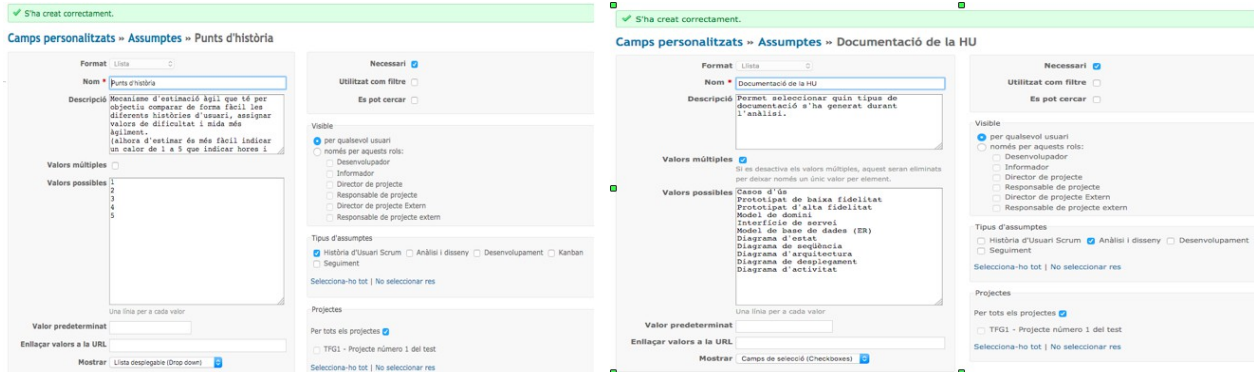
Imatge 34: Pàgina llista d'usuaris actius.

### 5.3 Definició d'assumpes

El RedMine utilitza el concepte d'assumpte per referir-se a les tasques d'un projecte.

En aquest apartat es defineixen les diferents tipus de tasques/assumpes, per fer-ho s'ha tingut en compte els criteris establerts en l'apartat "3.2 Artefactes" de la secció "3 Metodologia objectiu".

A continuació es presenta el llistat d'assumpes creats, on a més a més es pot veure quin camp s'apliquen a cada tipus d'assumpte, tal i com s'ha especificat en la definició de la metodologia objectiu. En aquest sentit cal comentar que s'han utilitzat camps predefinitos del Redmine, però també se n'han creat de nous (camps personalitzats),



Imatge 35: Creació de camps personalitzats

S'ha modificat correctament.

**Tipus d'assumpes » Resum**

	Història d'Usuari Scrum	Anàlisi i disseny	Desenvolupament	Kanban	Seguiment
<b>Camps bàsics</b>					
Assignat a	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Categoria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Versió prevista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tasca pare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Inici	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Data de venciment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temps previst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
% realitzat	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripció	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Camps personalitzats</b>					
Punts d'història	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documentació	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tipus reunió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Imatge 36: Matriu d'assumpes i camps associats

## 6 Projecte de test

El projecte de test consisteix en una aplicació que ha de permetre realitzar la preinscripció de matrícula per a un infant de preescolar. Aquest exemple està basat en la PAC-1 de la UOC de l'assignatura Enginyeria de requisits. A continuació se'n presenta una descripció més amplia:

*<<Les famílies de nenes i nens en edat escolar poden triar el centre educatiu que volen per als seus infants. Però els centres tenen un nombre limitat de places i, tot i que es garanteix que cap infant queda sense escolaritzar, no totes les famílies poden anar al centre que més els agradaria. Per això, per a cada infant, la família pot sol·licitar una llista de centres ordenada per preferència, amb una primera opció, una segona opció, etc.*

*Quan un centre rep més sol·licituds en primera opció que places té disponibles, hi ha uns certs criteris objectius que determinen quins infants són admesos al centre i quins no. Si un infant no ha estat admès a la seva primera opció, optarà a la segona on, en cas que encara hi quedin places, de nou, es prioritzarà quins infants hi entren en segona opció de forma objectiva. I així fins que, o bé aconsegueix un dels centres que ha sol·licitat, o bé se li assigna un altre centre amb places disponibles.*

*Cada sol·licitud de preinscripció té un nombre de punts, que conformen el primer criteri objectiu d'admissió. Els punts venen determinats per la situació familiar de l'infant en relació al centre que hagi demanat en primera opció.>>*

### 6.1 Abast

El projecte de test és un simple exemple que s'utilitza per representar la metodologia objectiu, que és realment el què interessa en aquest projecte. Per tant, respecte a les activitats d'anàlisi no s'espera que els diagrames d'activitat, de seqüència, de casos d'us, de model de dades...tinguin una coincidència amb el context del projecte de test.

El mateix raonament s'aplica al codi font, que evidentment no es programarà res, i el codi font que pugui haver al SVN del projecte es correspondrà amb qualsevol exemple. S'ha de recordar que l'objectiu principal és aplicar una metodologia àgil i extreure mètriques de tota l'activitat de desenvolupament, però en cap cas es vol programar o dissenyar i analitzar software.

### 6.2 Alta del projecte de test

Per crear el projecte, s'han realitzat les següents accions:

- S'ha creat un projecte amb el nom GPE – Gestió de Preinscripcions Escolars i s'han configurat els mòduls de *seguidors de temps, assumptes, notícies, documents, fitxers, wiki, repositori, taulers, calendari, gantt i agile*.
- S'han assignat els membres al projecte, on s'ha tingut en compte que el projecte es desenvoluparà en java i per tant s'ha contractat el serveis de l'empresa *devJava*. El *Director de projecte* extern serà el professor del Treball de fi de grau, i el col·laborador serà el *Responsable de projecte extern*.

En la següent captura de pantalla es presenta el resultat de les tasques realitzades. Cal comentar que en aquest punt ja s'han configurat els mòduls de subversió, s'ha organitzat l'espai de la wiki, de fitxers i de documentació, s'han



definit els taulers àgils i el fòrum... No es presenten les captures d'aquestes tasques de configuració per no desviar l'atenció del lector de l'objectiu, a més a més en la secció de 7 *Simulació de la metodologia* és pot veure com s'utilitzen.

The screenshot shows the 'Resum' (Summary) page for a project in the 'GPE - Gestió de Preinscripcions Escolars' system. The page includes a navigation menu, a search bar, and several informational sections.

**Resum**

Aplicació que vol oferir totes les funcionalitats necessàries per tal que un usuari pugui realitzar la prescripció d'escolarització del seu fill.

**Seguiment d'assumptes**

	oberts	tancats	Total
Història d'Usuari Scrum	0	0	0
Anàlisi i disseny	0	0	0
Desenvolupament	0	0	0
Kanban	0	0	0
Seguiment	0	0	0

Visualitzar tots els assumptes | Calendari | Gantt

**Temps invertit**

0.00 hora

Registre de temps | Detalls | Informe

**Membres**

Desenvolupador: Atanasi Daradoumis Haralabus, Nom03 Cognom03, Nom04 Cognom04, Xavier Martínez Munné

Informador: jhierro Admin, Nom05 Cognom05, Nom06 Cognom06, NomCIODEBASE CognomCIODEBASE

Director de projecte: NomCIODEBASE CognomCIODEBASE

Responsable de projecte: jhierro Admin

Director de projecte extern: Atanasi Daradoumis Haralabus

Responsable de projecte extern: Xavier Martínez Munné

**Últimes notícies**

Inici del projecte

Es configuren les eines necessàries per treballar el projecte

Afegit per jhierro Admin fa 8 minuts

Visualitza totes les notícies

*Imatge 37: Alta del projecte de test*

## 7 Simulació de la metodologia

En aquest punt es simularà tota l'activitat de desenvolupament de l'aplicació GPE, passant per la fase de captura de requeriments, per la fase d'estimació, per la Scrum Planning, per la fase d'anàlisi i desenvolupament...

### 7.1 Requeriments.

En l'arranc del projecte, el Director i Cap de projecte defineixen les històries d'usuari, acorden prioritats i estimació en punts d'història. Aquest procés, implícitament dona lloc al *Product BackLog*. A continuació es presenta una informació resumida de les HU que s'han donat d'alta:

IdHU	Nom	Descripció	Mida	Prioritat
1	Alta de places	Com a usuari de la Generalitat vull poder enregistrar l'oferta de places amb l'objectiu que les famílies puguin realitzar la preinscripció	2	5
2	Presentar sol·licitud	Com a usuari "família" vull poder presentar de forma telemàtica la meua sol·licitud amb l'objectiu que s'assigni un centre on escolaritzar la meua filla o fill.	3	3
3	Registrar sol·licitud	Com a usuari d'un centre vull poder registrar les sol·licituds que arriben presencialment amb l'objectiu que s'iniciï el tràmit	2	5
4	Consulta sol·licituds	Com a usuari "família" vull consultar l'estat de la meua sol·licitud amb l'objectiu de comprovar que la tramitació avança correctament	2	5
5	Enviament avisos	Com a usuari "família" vull rebre un avís quan s'ha realitzat l'assignació del centre amb l'objectiu d'assabentar-me el més ràpid possible dels resultats de la tramitació	4	1
6	Enviament automàtic document admisions	Com a usuari de la Generalitat vull que el sistema generi i envii automàticament la llista d'admissions a cada centre de forma automatitzada	2	3
7	Protecció de dades	Com a usuari "família", vull que el sistema garanteixi la meua privacitat segons la llei de protecció de dades	2	5
8	Número de desempat	Com a responsable del Departament d'Educació, vull que el sistema assigni un número de desempat per a cada sol·licitud.	2	5
9	Resultat sorteig número desempat	Com a personal de la Generalitat, vull enregistrar el número sortejat de desempat	1	5
10	Cancel·lació sol·licitud	Com a usuari de l'aplicació vull poder cancel·lar la sol·licitud que s'ha enregistat.	2	5

Taula 4: Històries d'Usuari del projecte de test

Seguidament es presenten dues captures de pantalla que es corresponen amb la seva implementació en el Redmine. Com a punts ha d'estacar, es pot veure que les tasques estan en l'estat "Nou" i per tant conformen el *Product Backlog*.

Imatge 38: Alta d'un assumpte

#	Tipus d'assumpte	Estat	Prioritat	Tema	Assignat a	Actualitzat
1	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Alta de places		09-12-2017 11:04
3	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Registrar sol·licitud		09-12-2017 11:05
4	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Consulta sol·licituds		09-12-2017 11:06
7	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Protecció de dades		09-12-2017 11:10
8	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Número de desempat		09-12-2017 11:13
9	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Resultat sorteig número desempat		09-12-2017 11:14
10	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Cancel·lació sol·licitud		09-12-2017 11:15
2	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Presentar sol·licitud		09-12-2017 11:02
6	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Enviament automàtic document admisions		09-12-2017 11:08
5	Història d'Usuari Scrum	Nou	Baixa	Enviament avisos		09-12-2017 11:07

Imatge 39: Product BackLog de les tasques pendents

## 7.2 Acta de constitució

Tal i com es comenta en la metodologia objectiu, a l'inici del projecte es realitza una reunió de “kick off” en la que hi assisteixen els Directors i Responsables, tant del client com del proveïdor.

A continuació es presenta una captura de pantalla en la que es crea la tasca de seguiment de tipus “Reunió de constitució”. Es interessant fixar-se que aquesta tasca s'estimava que duraria 2 hores i al final s'ha pogut realitzar amb 1 hora i mitja. Segons configuració, el redmine sol·licita que s'imputi temps a cada tasca i a més a més pregunta quin tipus d'activitat s'ha realitzat amb l'objectiu que més endavant es pugui treure estadístiques per saber quines són les activitats d'un projecte que requereixen més temps. En aquest sentit, comentar que s'han creat 3 activitats per comptabilitzar el temps (secció “3.1 Configuració Genèrica”), l'una per disseny, l'altra per desenvolupament i finalment per seguiment, evidentment el temps de les reunions s'imputaran a aquesta última activitat

The screenshot shows a web application interface for 'GPE - Gestió de Preinscripcions Escolars'. The main content area displays details for a meeting titled 'Reunió de Constitució'. The meeting was added by 'jhierro Admin' 42 minutes ago and is currently updated 14 minutes ago. The meeting status is 'Tancat' (Closed), with a priority of 'Normal'. It is assigned to 'jhierro Admin' and has a completion rate of 100%. The meeting was scheduled for 11-12-2017, with a duration of 2.00 hours and 1.50 hours of time spent. The description states it was the start of the project meeting, with a PDF document '20171211-ActaConstitució.pdf' (385 KB) attached. The interface includes a navigation menu at the top with options like 'Resum', 'Activitat', 'Planificació', 'Assumptes', 'Temps Invertit', 'Gantt', 'Agile', 'Calendari', 'Notícies', 'Documents', 'Wiki', 'Taulers', 'Fitxers', and 'Repos'. Below the meeting details, there are sections for 'Subtasques' and 'Assumptes relacionats', both with 'Afegir' (Add) buttons. An 'Historial' (History) section shows the meeting was updated by 'jhierro Admin' 14 minutes ago, with a list of changes: a file was added, the status changed from 'Nou' to 'Tancat', it was assigned to 'jhierro Admin', and the completion rate changed from 0 to 100%.

*Imatge 40: Acta de constitució*

Més endavant es mostrarà com aquests elements apareixen en el calendari del projecte.

### 7.3 Sprint Plannig

Tal com s'ha definit en la metodologia objectiu, en aquest punt del projecte cal que el Responsable de projecte i el Responsable de projecte extern defineixen quines històries d'usuari formaran part del primer sprint. Aquesta tasca és fa en funció de l'experiència, és a dir un Responsable de projecte, no és un programador junior, ni tampoc un sènior, sinó que és una persona que ha treballat en molts projectes, que a més a més són molt heterogenis. Aquest factor, juntament amb l'ús de cicles de vida incrementals i iteratius que permeten saber quina es la capacitat d'entrega de l'equip de desenvolupament, són els criteris que s'utilitzaran per saber quines històries s'assignen al primer sprint.

Com que es tracta d'un simulacre, es decideix establir les següents constants per tal de facilitar-ne la comprensió:

- Els punts d'història que un equip és capaç d'entregar per sprint són 13
- L'Sprint serà de 15 dies, en lloc de dos mesos, per facilita el simulacre.

Per tant, el més lògic és assignar les tasques 1, 3, 4, 7, 8, 9 i 10 a l'Sprint1, ja que aquestes tasques són les que tenen més prioritat i entre totes elles sumen 13 punts.

Per realitzar aquesta activitat, el redmine ofereix 3 opcions. La primera d'elles, és la més tradicional i consisteix a fer-ho a través de la llista d'assumptes (Imatge 41).

**Assumptes** Nou assumpte

Filtres: Estat: obert Afegir un filtre

Opcions: Aplicar Netejar Desar

#	Tipus d'assumpte	Estat	Prioritat	Tema	Assignat a	Actualitzat	Versió prevista
10	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Cancel·lació sol·licitud		09-12-2017 12:07	Product BackLog
9	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Resultat sorteig número desempat		09-12-2017 12:07	Product BackLog
8	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Número de desempat		09-12-2017 12:07	Product BackLog
7	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Protecció de dades		09-12-2017 12:07	Product BackLog
6	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Enviament automàtic document admisions		09-12-2017 12:06	Product BackLog
5	Història d'Usuari Scrum	Nou	Baixa	Enviament avisos		09-12-2017 12:06	Product BackLog
4	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Consulta sol·licituds		09-12-2017 12:06	Product BackLog
3	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Registrar sol·licitud		09-12-2017 12:05	Product BackLog
2	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Presentar sol·licitud		12-12-2017 00:02	Product BackLog
1	Història d'Usuari Scrum	Nou	Immediata	Alta de places		11-12-2017 21:59	Product BackLog

**Assumptes** Nou assumpte

Filtres: Estat: obert Afegir un filtre

Opcions: Aplicar Netejar Desar

#	Tipus d'assumpte	Estat	Prioritat	Tema	Assignat a	Actualitzat	Versió prevista
10	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Cancel·lació sol·licitud		12-12-2017 00:07	Sprint1
9	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Resultat sorteig número desempat		12-12-2017 00:07	Sprint1
8	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Número de desempat		12-12-2017 00:07	Sprint1
7	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Protecció de dades		12-12-2017 00:07	Sprint1
4	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Consulta sol·licituds		12-12-2017 00:07	Sprint1
3	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Registrar sol·licitud		12-12-2017 00:07	Sprint1
1	Història d'Usuari Scrum	En Progrés	Immediata	Alta de places		12-12-2017 00:07	Sprint1
6	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Enviament automàtic document admisions		09-12-2017 12:06	Product BackLog
5	Història d'Usuari Scrum	Nou	Baixa	Enviament avisos		09-12-2017 12:06	Product BackLog
2	Història d'Usuari Scrum	Nou	Alta	Presentar sol·licitud		12-12-2017 00:02	Product BackLog

(1-10/10) També disponible a: Atom | CSV | PDF

Imatge 41: Assumptes abans i després del sprint plannig.

La segona d'elles, consisteix a fer-ho a través del *agile board*, que és un tauler en el qual les històries apareixen sota la columna estat (Imatge 42).

**Agile board**

Filtres: Afegir un filtre

Opcions: Aplicar Netejar

Nou (10)	En Progrés (0)	Resolt (0)	Comentaris (0)
Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud			
Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licitud			
Història d'Usuari Scrum #5: Enviament avisos			
Història d'Usuari Scrum #2: Presentar sol·licitud			
Història d'Usuari Scrum #6: Enviament automàtic document admisions			
Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades			
Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat			
Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número desempat			
Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places			
Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud			

**Agile board**

Filtres: Afegir un filtre

Opcions: Aplicar Netejar

Nou (3)	En Progrés (7)	Resolt (0)	Comentaris (0)
Història d'Usuari Scrum #5: Enviament avisos	Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places		
Història d'Usuari Scrum #2: Presentar sol·licitud	Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud		
Història d'Usuari Scrum #6: Enviament automàtic document admisions	Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licitud		
	Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades		
	Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat		
	Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número desempat		
	Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud		

Imatge 42: Agile board abans i després del sprint plannig.

I per últim, es pot fer servir l'opció *version plannig*, que mostra les històries d'usuari sota les columnes de versió (Imatge 43).

**Version planning**

Sprint: (0.00h) Product BackLog: (0.00h)

Issues without version

Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud	
Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licitud	
Història d'Usuari Scrum #5: Enviament avisos	
Història d'Usuari Scrum #2: Presentar sol·licitud	
Història d'Usuari Scrum #6: Enviament automàtic document admisions	
Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades	
Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat	
Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número desempat	
Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places	
Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud	

**Version planning**

Sprint: (0.00h) Product BackLog: (0.00h)

Issues without version

Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places	Història d'Usuari Scrum #5: Enviament avisos
Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud	Història d'Usuari Scrum #2: Presentar sol·licitud
Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licitud	Història d'Usuari Scrum #6: Enviament automàtic document admisions
Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades	
Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat	
Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número desempat	
Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud	

Imatge 43: Version plannig abans i després del sprint plannig.

Per tant, el Redmine compleix amb expectatives la possibilitat d'implementar el Sprint Plannig.

## 7.4 Anàlisi i desenvolupament

En aquest moment s'ha de dur a terme l'anàlisi i el desenvolupament de les històries d'usuari. Segons la metodologia objectiu, el Responsable de projecte ha de realitzar l'anàlisi i el Responsable de projecte extern l'ha de comprendre per transmetre'l al seu equip.

Per tant, a continuació es presenten unes captures de pantalla en les que el Responsable de projecte ha realitzat la tasca d'anàlisi associada a la història d'usuari. És interessant fixar-se en com es pot reflectir la diferència entre la previsió de temps i el temps realment invertit, en aquest cas hi han 3 hores de desviació. Una altra cosa interessant és veure com s'ha seleccionat el tipus de documentació que s'ha generat.



Imatge 44: Anàlisi d'una història d'usuari.

Un cop el Responsable de projecte ha realitzat l'anàlisi, crea la tasca de desenvolupament corresponent i l'assigna al l'equip de l'empresa proveïdora. A continuació se'n presenta una captura, on és interessant fixar-se en que la tasca es troba en procés (70%), en que hi ha una desviació entre el temps previst i el l'invertit de 2 hores i en que la tecnologia utilitzada és Java.



Imatge 45: Desenvolupament d'una història d'usuari.

El desenvolupador continua amb la seva tasca fins que la finalitza. En aquest punt pot canviar l'estat de la tasca a "Resolt", però no a finalitzat. Això és per que segons el flux definit el desenvolupador l'ha d'assignar al Responsable de projecte extern, que la revisarà i l'assignarà al Responsable de projecte, que serà l'únic que la podrà donar per tancada.

Desenvolupament #13

Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud

Implementació de Registrar una sol·licitud

Afegit per Jhierro Admin fa aproximadament 2 hores. Actualitzat fa menys d'un minut.

**Estat:** Resolt  
**Prioritat:** Normal  
**Assignat a:** Xavier Martínez Munné  
**Categoria:** -  
**Versió prevista:** Sprint1  
**Tecnologia:** Java

**Inici:** 12-12-2017  
**Data de venciment:** 12-12-2017  
**% realitzat:** 100%  
**Temps previst:** 8.00 h  
**Temps invertit:** 25.00 h

**Descripció**

Desenvolupar la tasca d'anàlisi #12. Cal entregar el codi font al SVN i documentar les peculiaritats a la wiki, com ara propietats d'aplicació i altres configuracions.

**Subtasques**

**Assumptes relacionats**

*Imatge 46: Finalització d'una tasca de desenvolupament.*

Finalment es pot veure com la HU relaciona la tasca d'anàlisi i desenvolupament, permetent tenir una visió global de la funcionalitat, i en cas de necessitar més detall es pot navegar entre les seves subtasques. A més es pot veure com el temps invertit és el càlcul de les subtasques.

Història d'Usuari Scrum #3

Registrar sol·licitud

Afegit per Jhierro Admin fa 3 dies. Actualitzat fa 6 minuts.

**Estat:** En Progrés  
**Prioritat:** Normal  
**Versió prevista:** Sprint1  
**Punts d'història:** 5

**Inici:** 12-12-2017  
**Temps invertit:** (Total: 38,00 h)

**Descripció**

Com a usuari d'un centre vull poder registrar les sol·licituds que arriben presencialment amb l'objectiu que s'iniciï el tràmit

**Criteris d'acceptació:**

- El sistema ha de sol·licitar i aplicar validacions de format sobre els camps nom i cognoms del fill, el nom i cognoms dels pares, DNI dels pares, data de naixement i adreça.
- El sistema ha de presentar una llista amb el centre de la sol·licitud com a primer element. S'han de poder afegir elements a la llista mitjançant un cercador de centres.
- El sistema ha de detectar si hi han germans al centre.
- El sistema ha de demanar documentació acreditativa de proximitat, per fer-ho es basarà amb l'adreça introduïda. En cas que aquesta estigui en la zona d'influència, es demanarà l'escriptura del pis o contracte de lloguer, en cas contrari es demanarà l'adreça laboral i el contracte de treball.

**Subtasques**

Anàlisi i disseny #12: Anàlisi de Registrar una sol·licitud	Resolt	Jhierro Admin
Desenvolupament #13: Implementació de Registrar una sol·licitud	Resolt	Xavier Martínez Munné

*Imatge 47: Història d'Usuari que relaciona les subtasques.*

Aquestes tasques s'han realitzat per tots les històries d'usuari definides en l'Sprint1. Per tant ara és interessant veure com aquestes actuacions han afectat a la resta dels mòduls del projecte. Aquesta informació es presenta en els apartats "7.6 Calendari", "7.7 Diagrama de Gantt", "7.8 Resum del projecte", "7.9 Gràfics burndown", "7.10 Wiki", "7.11 Documents", "7.12 Repositori"....

## 7.5 Daily Scrum

Tal i com es comenta en la metodologia objectiu, aquesta és una reunió diària que el Responsable de projecte extern, en el seu rol de Scrum Master ha d'utilitzar per resoldre els problemes que l'equip de desenvolupament s'ha trobat durant el dia anterior, amb l'objectiu d'evitar al màxim les desviacions del projecte.

Per tant s'han creat tantes tasques de seguiment com dies hàbils té l'Sprint1 amb l'objectiu que aquest temps quedi degudament imputat al projecte. A continuació se'n presenta la corresponent captura de pantalla.

Seguiment #31

Daily Scrum

Afegit per Xavier Martínez Munné fa 14 minuts. Actualitzat fa 13 minuts.

**Estat:** Tancat  
**Prioritat:** Normal  
**Assignat a:** devJavaEquip01  
**Categoria:** -  
**Versió prevista:** Sprint1  
**Tipus reunió:** Reunió Daily Scrum

**Inici:** 11-12-2017  
**Data de venciment:** 11-12-2017  
**% realitzat:** 100%  
**Temps previst:** 0.50 h  
**Temps invertit:** 0.50 h

**Descripció**

És fa una reunió cada dia amb l'objectiu de solucionar els problemes del dia anterior i evitar el desviament del projecte. No es generarà cap documentació. La reunió ha de ser molt ràpida, 30 minuts màxim

**Subtasques**

**Assumptes relacionats**

*Imatge 48: Alta Daily Scrum*



Assumpes + Nou assumpte

Filtres  
 Estat Afegir un filtre  
 Tipus d'assumpte Sequiment  
 Opcions

Aplicar  Netejar  Desar

#	Tipus d'assumpte	Estat	Prioritat	Tema	Assignat a	Actualitzat	Versió prevista
40	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:06	Sprint1
39	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:05	Sprint1
38	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:04	Sprint1
37	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:03	Sprint1
36	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:03	Sprint1
35	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:02	Sprint1
34	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 22:01	Sprint1
33	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:59	Sprint1
32	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:59	Sprint1
31	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:58	Sprint1
30	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:56	Sprint1
29	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:55	Sprint1
28	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:53	Sprint1
27	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:52	Sprint1
26	Seguiment	Tancat	Normal	Daily Scrum	devJavaEquip01	12-12-2017 21:50	Sprint1

Imatge 49: Relació reunions Daily Scrum

Aquesta tasca és una mica farragosa de realitzar, és a dir, crear tants d'assumpes com dies té un sprint, pot ser no és la millor opció, caldria estudiar altres alternatives, o si més no intentar automatitzar la creació de tasques *Daily Scrum* mitjançant algun *script* o *plugin*.

## 7.6 Calendari del projecte

El calendari del projecte és un element vital que permet veure les dates més rellevants. Es genera dinàmicament a mesura que es van creant els assumptes i assignat-los-hi dates d'inici i fi.

A continuació es presenta una captura de pantalla on es pot veure els següents esdeveniments, artefactes i actuacions:

- **Reunió de constitució:** una a l'inici del projecte.
- **Reunió *sprint plannig*:** una a l'inici de cada sprint.
- **Reunió *daily scrum*:** una cada dia, màxim mitja hora.
- Històries d'usuari Scrum: indicador d'inici i de final.
- **Entrega del sprint1:** fi del primer cicle iteratiu i incremental amb una versió operativa.



	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
48	27	28	29	30	1	2	3
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licituds</li> <li>Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places</li> <li>Sprint1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud</li> </ul>
49	4	5	6	7	8	9	10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#26: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#27: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#28: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#29: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#30: Daily Scrum</li> <li>Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat</li> <li>Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número des...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud</li> </ul>
50	11	12	13	14	15	16	17
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#31: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#32: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#33: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#34: Daily Scrum</li> <li>Història d'Usuari Scrum #7: Protecció de dades</li> <li>Història d'Usuari Scrum #3: Registrar sol·licitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#35: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #4: Consulta sol·licituds</li> </ul>	
51	18	19	20	21	22	23	24
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#36: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#37: Daily Scrum</li> <li>Història d'Usuari Scrum #1: Alta de places</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#38: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#39: Daily Scrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguiment-#40: Daily Scrum</li> <li>Història d'Usuari Scrum #8: Número de desempat</li> </ul>		
52	25	26	27	28	29	30	31
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #9: Resultat sorteig número des...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Història d'Usuari Scrum #10: Cancel·lació sol·licitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprint1</li> </ul>			

*Imatge 50: Calendari del projecte*

En la captura anterior s'han aplicat filtres sobre el calendari amb l'objectiu de minimitzar el nombre d'ítems que hi apareixen, i que d'aquesta forma sigui més entenedor. Per exemple, es pot veure com les tasques d'anàlisi i desenvolupament no hi surten, tampoc les històries d'usuari assignades al *Product BackLog*.

## 7.7 Diagrama de Gantt

Aquest també és un element essencial i igual que el calendari es genera de forma dinàmica a mesura que es van creant assumptes. Aquest tipus de diagrama permet conèixer quin és l'avanç del projecte amb un simple cop d'ull, és una eina perfecta per fer-ne una planificació i un seguiment. En ell s'hi representen les tasques, la seva data d'inici i finalització, el progrés i l'estat en que es troben. A més l'eina detecta tasques que segons la planificació haurien d'estar finalitzades, i si no ho estan les marca amb vermell a mode d'alerta.

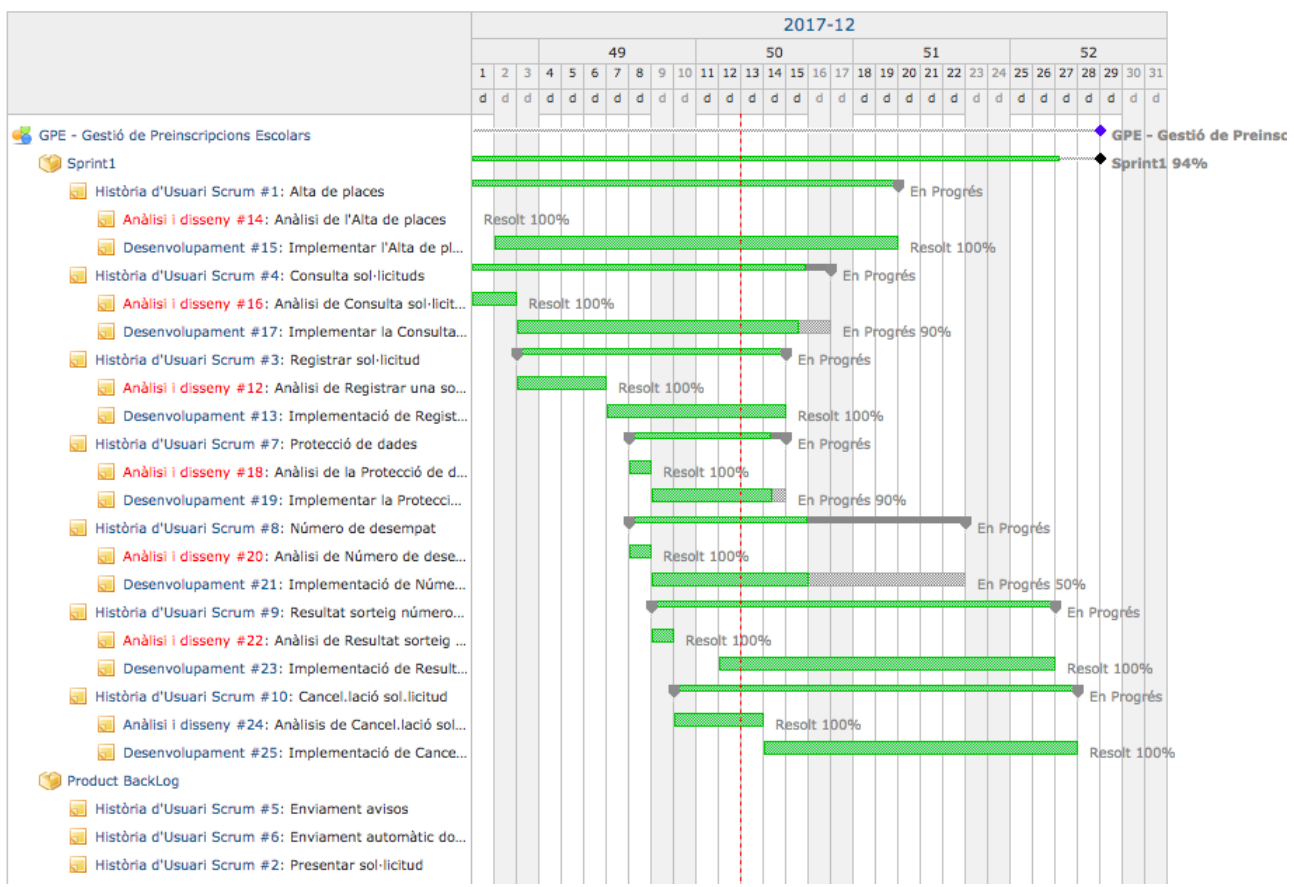
▼ Filtres

Estat tots Afegir un filtre  
 Tipus d'assumpte és

Història d'Usuari Scrum  
 Anàlisi i disseny  
 Desenvolupament  
 Kanban

► Opcions

1 mesos des de Desembre 2017 ✓ Aplicar 🔄 Netejar 🏠 Desar



Imatge 51: Gantt del projecte

El Redmine també permet realitzar multitud de filtres sobre aquest diagrama, per exemple per mes, per tipus d'assumpte, per l'estat de l'assumpte, per la versió... Aquest filtres faciliten la possibilitat d'explotar les dades amb l'objectiu que a partir de les d'aquestes, en puguem recollir la informació que ens interessa i així obtenir coneixement. A la captura de pantalla anterior es poden veure els filtres que s'hi han aplicat.

## 7.8 Resum del projecte

Aquesta modul no té res especial, però és la pàgina principal i el punt d'entrada al projecte. A més a més es considera interessant mostra-ne una captura amb l'objectiu de presentar una visió agrupada del projecte, en la que es pot veure quants assumptes hi han, agrupats per estat i tipus. També es pot veure les últimes notícies i **el temps invertit del projecte (211 hores)**.

Resum

Aplicació que vol oferir totes les funcionalitats necessàries per tal que un usuari pugui realitzar la prescripció d'escolarització del seu fill.

**Seguiment d'assumptes**

	oberts	tancats	Total
Història d'Usuari Scrum	10	0	10
Anàlisi i disseny	7	0	7
Desenvolupament	7	0	7
Kanban	0	0	0
Seguiment	0	16	16

Visualitzar tots els assumptes | Calendari | Gantt

**Temps invertit**

211.00 hores

Registre de temps | Detalls | Informe

**Membres**

Desenvolupador: Atanasi Daradoumis Haralabus, Nom03 devJava01, Nom04 devJava02, Xavier Martínez Munné

Informador: jhierro Admin, Nom05 Cognom05, Nom06 Cognom06, NomCIODEBASE CognomCIODEBASE

Director de projecte: NomCIODEBASE CognomCIODEBASE

Responsable de projecte: jhierro Admin

Director de projecte extern: Atanasi Daradoumis Haralabus

Responsable de projecte extern: Xavier Martínez Munné

**Últimes notícies**

Inici del projecte  
Es configuren les eines necessàries per treballar el projecte  
Afegit per jhierro Admin fa 4 dies

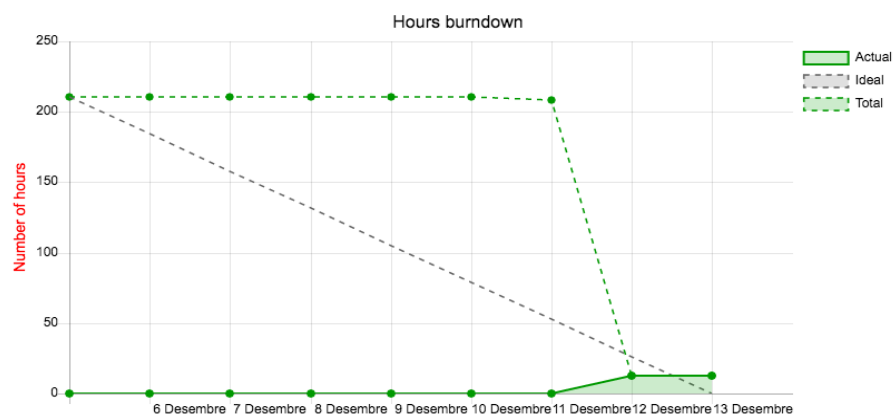
Visualitza totes les notícies

Imatge 52: Resum del projecte

## 7.9 Gràfics burndown

Aquest mòdul és específic de la instal·lació del plugin agile. És creu interessant ja que ofereix una sèrie de gràfics *burndown* que permeten representar les diferències entre les estimacions que es fan a l'inici del projecte amb la realitat. Per tant aquest tipus de gràfic és molt recomanable utilitzar-lo durant l'execució del projecte, per tal de detectar-ne qualsevol desviació i aplicar els mecanismes correctius que es considerin.

En la captura següent es presenta un gràfic corresponent al número d'hores imputades en el projecte i les estimades, sobre una línia de temps. Si ens fixem, podem veure una diagonal que representa la situació ideal.

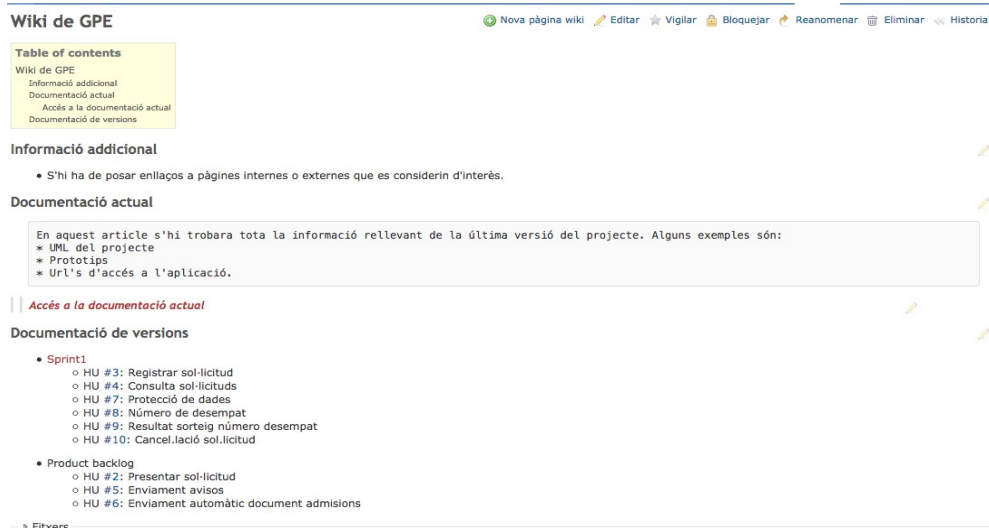


Imatge 53: Gràfic burndown d'hores.

## 7.10 Wiki del projecte

En aquest modul és on es posa tota la documentació del projecte que està més viva o que és més consultable, és a dir la més interessant. La wiki ha de ser com un glossari de la informació més interessant del projecte.

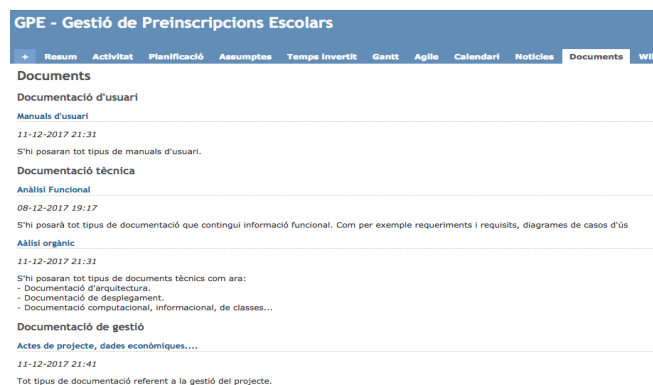
A continuació es presenta una captura de pantalla de la distribució que se s'ha fet en el projecte de test, on es pot veure que la wiki es troba dividida entre 3 seccions principals. En la primera, *Informació addicional*, s'hi ha de posar enllaços a altres planes internes o externes que es cregui que són d'interès per al projecte. En la segona, *Documentació actual*, s'hi ha de posar tota la documentació UML i de configuració corresponents a l'últim sprint. En la tercera, *Documentació de versions*, s'hi ha de posar la documentació específica de cada sprint, per exemple si en l'sprint2 és crea un diagrama de seqüència, aquest s'ha d'afegir, però no cal posar els diagrames que s'han generat en l'sprint1.



Imatge 54: Wiki del projecte.

## 7.11 Documents del projecte

En aquest mòdul s'hi ha de posar tota la documentació generada de caràcter més oficial. És a dir, tot diagrama UML ha d'anar acompanyat d'una breu descripció amb l'objectiu que l'autor pugui explicar el perquè ho ha fet d'una forma i no d'una altra. Per realitzar aquest tipus d'activitat, cal elaborar un document, en canvi el diagrama sense cap explicació pot estar a la wiki, perquè en aquest punt es suposa que el que s'explica ja es va entendre en el seu moment i ara només es vol recordar el què fa la lògica del programa d'una versió en concret.



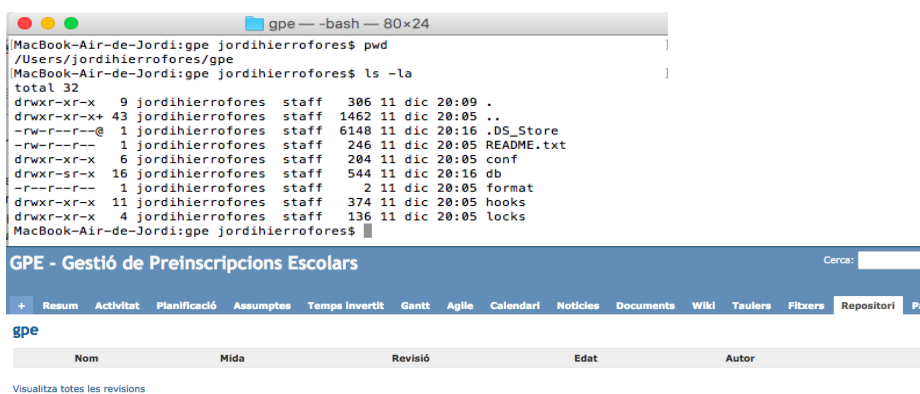
Imatge 55: Documentació del projecte.

En la captura de pantalla anterior es presenta la distribució proposada, on es pot veure que hi han tres seccions principals. La primera es dedica a manuals d'usuari. La segona contindrà tots els documents d'anàlisi tècnic i funcional. La tercera ubicarà les actes de reunió i les dades de caràcter econòmic.

## 7.12 Repositori del projecte

Aquest mòdul és dels més importants, ja que permet gestionar els canvis al codi font que els membres implicats en el projecte van realitzant a mesura que adquireixen noves funcionalitats.

A continuació es presenta una captura de pantalla on es veu el repositori SVN pel projecte GPE, juntament amb el seu accés des del pertinent mòdul del RedMine.



Imatge 56: Repositori SVN del projecte.

## 7.12 Temps invertit del projecte

Aquest mòdul és molt interessant, ja que permet treure partit de l'esforç fet de gestió alhora d'utilitzar l'eina RedMine. Es poden treure mètriques del temps invertit per diferents combinacions d'artefactes o esdeveniments, la qual cosa facilita fer una millor previsió en el futur.

Per exemple, a continuació es presenta una captura de pantalla, on es mostra una de les combinacions que s'ha cregut més interessants, en la que es pot veure quan de temps ha gastat cadascun dels membres del projecte de test, distribuït entre les activitats permeses. En seguida es veu com de les 211 hores, 61 són de disseny, 141 d'implementació i 7 de seguiment.

The screenshot shows the 'Temps Invertit' report for the project 'GPE - Gestió de Preinscripcions Escolars'. The report is filtered by 'Data' (Date) set to 'tots' (all). The table below summarizes the time spent by users on different activities.

Projecte	Activitat	Usuari	2017-12	Total
GPE - Gestió de Preinscripcions Escolars	Disseny		211,00	211,00
		Jherro Admin	61,00	61,00
	Desenvolupament		141,00	141,00
		Nom03 devJava01	141,00	141,00
	Seguiment		9,00	9,00
		Jherro Admin	1,00	1,00
		Xavier Martinez Munné	7,00	7,00
<b>Total</b>			<b>211,00</b>	<b>211,00</b>

Imatge 57: Temps invertit del projecte.

## 8 Conclusions

- No podem aplicar Scrum al 100% perquè és una metodologia massa adaptativa per a l'escenari de desenvolupament externalitzat, en que s'ha de ser més prescriptiu. El mateix passa amb Kanban. Tot i així s'apliquen conceptes d'aquestes dues metodologies en la metodologia objectiu, i es creu que serà un encert.
- La instal·lació del RedMine es creu molt senzilla. Evidentment, en aquest projecte s'ha utilitzat l'opció stack que ofereix bitnami, però la instal·lació per separat també es senzilla, ja que després de donar-li un cop d'ull, simplement es tracta d'instal·lar el MySql i executar els scripts de base de dades, instal·lar l'apache amb el mòdul Passenger activat i l'interpret Ruby on Rails.
- En el procés de creació de rols, permisos, usuaris i grups, es troba a faltar la possibilitat de definir grups de rols, que facilitarien les tasques de creació de perfils. (És a dir no s'ha pogut crear el grup de Product Owner i Scrum Master amb l'objectiu de poder-los assignar al Responsable de projecte, sinó que s'ha tingut que fer una assignació més granular)
- És una llàstima que el Redmine no tingui un sistema d'herència, per exemple si es defineix una tasca del tipus HU, la qual té l'atribut versió, i segons la nostra metodologia una HU sempre ha de tenir les subtasques d'anàlisi i desenvolupament, és molt clar que no s'hauria de tornar a demanar l'atribut versió, ja que el valor d'aquest podria venir determinat per la tasca pare, en aquest cas HU.
- Durant l'elaboració del document, s'han detectat la possibilitat d'afegir altres tipus d'assumpte que no fan referència directe al desenvolupament del projecte, però si que en tenen un impacte important, i el model definit ho aguantaria perfectament. Es creu interessant crear dos tipus d'assumpes més:
  - Desplegament: per realitzar peticions a l'equip de desplegament d'aplicacions a l'entorn de desenvolupament i de producció.
  - Bases de dades: per realitzar peticions a l'Administrador de bases de dades.
  - Infraestructura física: per sol·licitar nous servidors físics sobre els que ha de corre la nostra aplicació
  - Infraestructura lògica: per modificar alguna configuració de servidors web o servidors d'aplicacions.
- El Redmine és una bona eina, que ja sigui d'una forma més intuïtiva o menys, et permet configurar perfectament la metodologia objectiu. Un cop configurat és una eina intuïtiva, usable i fàcil d'utilitzar.
- De cap de les formes he pogut configurar el mòdul agile del Redmine per tal que mostri la prioritat en les targetes de les històries d'usuari, i aquest atribut és essencial en esdeveniments com l'Sprint Plannig.

- El RedMine permet planificar versions a partir de tres interfícies gràfiques diferents, per tant aquesta activitat es pot dir que és més que satisfactòria.
- El RedMine dona molt de si mateix, i en un mes dedicat a testejar-lo m'he adonat que té molt de potencial, més del que segurament s'utilitzarà amb la metodologia objectiu. Ha estat una llàstima no disposar de més temps, per tal de simular una altre projecte i veure com interactuen entre ells a través de l'eina.

## 9 Glossari

- **Fites:** entregable completament operatiu que pot estar constituït per diversos Sprints.
- **Sprint:** entregues parcials amb l'objectiu de detectar més ràpidament les desviacions del projecte. Com a regla general els sprints no superaran el termini d'un mes d'execució i estaran formats per diferents Històries d'Usuari (HU).
- **Històries d'Usuari (HU):** descripcions de petits objectius el màxim d'àtòmics possibles.
- **Tasques:** són les accions a realitzar per cada història d'usuari.
- **Scrum:** metodologia àgil de gestió de projectes amb regles que cal aplicar.
- **Daily Scrum:** reunió de seguiment diària entre els membre de l'equip de desenvolupament.
- **Sprint Planning:** reunió en la que es decideix quines Històries d'Usuari formen part del sprint o versió.
- **Kanban:** metodologia àgil de gestió de projectes molt flexible, que té els seu origen en les cadenes productives de l'empresa japonesa Toyota.
- **Scrumban:** metodologia que combina les regles de Scrum amb la flexibilitat de Kanban.
- **CIO:** responsable del departament d'Informàtica que forma part del Comitè executiu de l'empresa.
- **CEO:** responsable del negoci de l'empresa.



# 10 Bibliografia

## 10.1 Llibres i articles

Larman, C. & Basili, V. (2003). *Iterative and incremental Development: A brief History*. Computer 36(6), 47-56

## 10.2 Referències web

### Diputació de Barcelona

<<http://www1.diba.cat/uliep/pdf/51211.pdf>> [Consulta: 9 d'octubre de 2017] Jordi Boixader i Maria Xalabarder. "Els projectes estratègics. *Guies Metodològiques per a la planificació estratègica*".

### YouTube

<<https://www.youtube.com/watch?v=gnam324znBk>> [Consulta: 9 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "Il Jornadas Calidad de productos del software".

<<https://www.youtube.com/watch?v=o90o6Oassec&feature=youtu.be>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "Peopleware y las características de los equipos eficientes".

<<https://www.youtube.com/watch?v=CyqQry7wrS8>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "Peopleware y cómo no deberías gestionar un equipo de desarrollo software".

<<https://www.youtube.com/watch?v=NqMNMb36P80>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "El Product Owner".

<<https://www.youtube.com/watch?v=-mbAXwB1q2M>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "Historias de Usuario".

<<https://www.youtube.com/watch?v=PILHc60egiQ>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Hamid Shojaee. "Scrum en 10 minutos".

### Blog personal de Javier Garzás

<<http://www.javiergarzas.com/2012/05/descomponer-historias-de-usuario-en-tareas-1.htm>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. "Ejemplos y buenas practicas para descomponer historias de usuario en tareas (I)".

<<http://www.javiergarzas.com/2012/05/descomponer-historias-de-usuario-en-tareas-2.html>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. “Ejemplos y buenas practicas para descomponer historias de usuario en tareas (II)”.

<<http://www.javiergarzas.com/2014/01/entrevista-jeff-sutherland.html>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Javier Garzás. “Entrevista a Jeff Sutherland (Co-creador de Scrum)”.

<<http://www.javiergarzas.com/2014/02/rol-del-product-owner.html>> [Consulta: 11 d'octubre de 2017] Javier Garzás. “Infografía sobre el rol Product Owner”.

<<http://www.javiergarzas.com/2014/03/el-rol-del-scrum-master.html>> [Consulta: 11 d'octubre de 2017] Javier Garzás. “Infografía sobre el rol Scrum Master”.

### **Agilemanifesto.org**

<<http://agilemanifesto.org/>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Experts mundial en desenvolupament de software. “Manifesto for Agile Software Development”.

### **Scrum.org**

<<https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>> [Consulta: 10 d'octubre de 2017] Ken Schwaber i Jeff Sutherland, “Scrum Guide”.

<<https://www.scrum.org/>> [Consulta: 12 d'octubre de 2017] Tot de vídeos, ponències i recursos sobre la metodologia Scrum.

### **Gestiopolis**

<<https://www.gestiopolis.com/sistema-kanban/>> [Consulta: 12 d'octubre de 2017] Ana Laura Flores Dávila, “Sistema Kanban”.

### **GENBETA:dev**

<<https://www.genbetadev.com/metodologias-de-programacion/test-de-metodologias-agiles-que-metodologia-es-mejor-scrum-kanban-o-scrumban>> [Consulta: 12 d'octubre de 2017] Dani Jimenez, “Sistema Kanban”.

### **Crisp**

<<https://www.crisp.se/file-uploads/Kanban-vs-Scrum.pdf>> [Consulta: 13 d'octubre de 2017] Henrik Kniberg. “Kanban vs Scrum. How to make the most of both”.

### **Redmine.org**

<<http://www.redmine.org/>> [Consulta: 25 d'octubre de 2017] Pàgina oficial del projecte Redmine.

### **Redmine.org**

<<http://www.redmine.org/>> [Consulta: 25 d'octubre de 2017] Pàgina oficial del projecte RedMine

### **RedmineUp**

<<https://www.redmineup.com/pages/help/agile/installing-redmine-redmine-agile-plugin-on-bitnami-stack>> [Consulta: 25 d'octubre de 2017] Centre de suport i ajuda de RedmineUp. "*Installing on Redmine Bitnami stack*".

### **SourceForge**

<[https://sourceforge.net/projects/tortoisesvn/files/1.9.7/Application/TortoiseSVN-1.9.7.27907-x64-svn-1.9.7.msi/download?accel\\_key=61%3A877718b4-dea8-11e7-8b3d-0200ac1d1d9b&click\\_id=877738bc-dea8-11e7-8b3d-0200ac1d1d9b-1&source=accel](https://sourceforge.net/projects/tortoisesvn/files/1.9.7/Application/TortoiseSVN-1.9.7.27907-x64-svn-1.9.7.msi/download?accel_key=61%3A877718b4-dea8-11e7-8b3d-0200ac1d1d9b&click_id=877738bc-dea8-11e7-8b3d-0200ac1d1d9b-1&source=accel)> [Consulta 07 de novembre de 2017] Centre de descarrega d'aplicacions opensource. "*TortoiseSVN*"

### **SCPpluguin**

<<http://scplugin.tigris.org/>> [Consulta 07 de novembre de 2017] *Client per gestionar el SVN sense utilitzar el terminal.*