



# Gestió dels processos de treball

## Projecte Final de Carrera

**Autor:** Ivan Ortega Jiménez

**Consultor:** Roman Roset Mayals

**Titulació:** Enginyeria Informàtica

**Curs:** 2011 / 2012 (Segon semestre)

6 de Juny de 2012

Dedicat a tots els que m'han donat ànims i suport  
per poder finalitzar la carrera d'Enginyeria  
Informàtica

Gràcies Maribel, família i amics

Molt agraït als que m'han permès la consecució  
final d'aquest projecte

Gràcies pel suport Roman, V&H Enginyers  
Consultors i al pare de la idea JR

## Resum

En aquest projecte es pretén solucionar el problema d'accés als processos de treball de les normes ISO mitjançant una aplicació per a dispositius mòbils (telèfons i tabletas) que suporten HTML5 i CSS3.

Aquesta aplicació de funcionament molt intuïtiu serà accessible per qualsevol empleat d'una empresa determinada, i li permet consultar els processos de treball que li apliquen. Hi haurà diferents sistemes d'accés als processos de treball per tal de facilitar la utilitat de l'aplicació segons el perfil d'usuari.

## Paraules clau

APP, dispositiu mòbil, aplicacions per mòbil, processos de treball, SENCHA, HTML5, CSS3, javascript.

## Àrea

Programació d'aplicacions mòbils usant WAC

## Índex

Resum.....	3
Paraules clau.....	3
Àrea.....	3
Índex de figures.....	6
Capítol 1 - Introducció .....	7
1. Justificació del PFC i context.....	7
2. Objectius del PFC.....	8
3. Enfocament i mètode seguit .....	8
4. Planificació del projecte .....	10
5. Productes obtinguts.....	14
6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria.....	15
Capítol 2 – Anàlisi i disseny.....	16
Tecnologia .....	16
Diagrama de classes.....	19
Requeriments funcionals.....	21
Diagrama de funcionalitats de les històries d'usuari .....	23
Diagrama d'interaccions.....	24
Disseny visual de la interfície .....	25
Capítol 3 - Desenvolupament.....	27
CU_01: identificar-se en el sistema (login) (U).....	27
CU_02: sortir del sistema (logout ) (U) .....	28
CU_03: crear un usuari (A). .....	28
CU_04: assignar tipus d'usuari (Administrador, Editor o Usuari) a un usuari (A). .....	28
CU_05: gestionar processos de treball (E). .....	29
CU_06: gestionar instruccions de processos de treball (E).....	32

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

CU_07: gestionar etiquetes (E).....	33
CU_08: gestionar tipus d'etiquetes (A).....	34
CU_09: associar processos de treball a etiquetes (E). ....	34
CU_10: consultar processos de treball (U). ....	35
CU_11: filtrar processos de treball (U). ....	36
CU_12: veure les instruccions dels processos de treball (U). ....	38
CU_13: adjuntar arxiu multimèdia a una instrucció de treball (E). ....	39
Capítol 4 – Històries d'usuari no completades .....	40
Capítol 5 – Entorn de proves.....	41
Capítol 6: Conclusions i línies de futur .....	43
Conclusions .....	43
Línies de Futur .....	44
Glossari .....	45
Bibliografia.....	46
Annexos .....	48
Annex 1 - Arxius de dades JSON .....	48
Annex 2 - Prototips.....	52

## Índex de figures

Figura 1 - Exemple Kanban.....	9
Figura 2 - Cronograma.....	10
Figura 3 - Arquitectura en capes.....	16
Figura 4 - Sencha Architect 2.....	18
Figura 5 - Diagrama de classes.....	19
Figura 6 - Històries d'usuari.....	22
Figura 7 - Diagrama de funcionalitats de les històries d'usuari.....	23
Figura 8 - Diagrama d'interaccions.....	24
Figura 9 – Eines per el disseny visual de la interfície.....	25
Figura 10 - APP - Vista inicial.....	27
Figura 11 - APP - Accés erroni.....	27
Figura 12 - APP - Sortir del sistema.....	28
Figura 13 - APP - Vista principal E/A.....	29
Figura 14 - APP - Nou procés (inici pantalla).....	30
Figura 15 - APP - Nou procés (fi pantalla).....	30
Figura 16 - APP - Procés de treball i instruccions E/A.....	31
Figura 17 - APP - Esborrat de procés.....	31
Figura 18 - APP - Afegir instrucció.....	32
Figura 19 - APP - Detall d'instrucció E/A.....	33
Figura 20 - APP - Esborrat d'instrucció.....	33
Figura 21 - APP - Vista principal U.....	35
Figura 22 - APP - Filtre de processos de treball.....	36
Figura 23 - APP - Cerca.....	37
Figura 24 - APP - Filtre.....	37
Figura 25 - APP – Procés de treball i instruccions U.....	38
Figura 26 - APP - Detall d'instrucció U.....	38
Figura 27 - Logo IIS.....	41
Figura 28 - IIS, Tipus MIME per JSON.....	41
Figura 29 - Logo Github.....	41
Figura 30 - Logo Google Chrome.....	42
Figura 31 - Inspector d'elements de Google Chrome.....	42

## Capítol 1 - Introducció

### 1. Justificació del PFC i context

Aquest projecte parteix de la necessitat de les empreses a disposar d'un mecanisme que els hi permeti crear i consultar els processos de treball per a tots els col·laboradors, empleats i usuaris del sistema, tal i com se'ls hi demana al document de la ISO.

Entenem com a processos de treball, tots aquells passos que s'han de seguir per obtenir un objectiu.

Un exemple de procés de treball aplicat a l'àmbit familiar podria ser:

Llençar les escombraries:

1. Anar fins el cubell de les escombraries.
2. Tancar la bossa tirant de les nanses i fer un nus.
3. Extreure del cubell.
4. Portar la bossa fins el contenidor d'escombraries del carrer i llençar a l'interior.
5. Tornar fins el cubell d'escombraries i substituir la bossa per una de nova.

#### *a. Punt de partida*

Actualment la majoria d'empreses disposen d'aquesta informació en format paper, que queda desat als arxivadors d'oficines, i que rarament arriba a les mans dels seus destinataris reals (operadors, administració, etc.).

#### *b. Aportació del PFC*

Aquest ha de ser un sistema àgil, molt fàcil de utilitzar i que només sigui disponible per aquells que hi tinguin una relació amb l'empresa, per tant es considera un sistema amb dades privades, i que seran gestionades per la persona/administrador que doni d'alta les dades d'empresa, i tots aquells que

rebin permís per part expressa de l'administrador a gestionar usuaris dins l'empresa.

Cada procés de treball ha d'estar relacionat a unes etiquetes que definiran, o filtraran per a que està dissenyat aquest. Etiquetes que pot tenir d'exemple són el grup de usuaris a qui va destinat, el client per a qui es realitza aquell procés, el tipus de producte resultant, etc.

## 2. Objectius del PFC

Desenvolupar una aplicació per a dispositius mòbils i tabletas, que permeti als usuaris d'una empresa accedir a consultar els processos de treball que li apliquen de forma senzilla i amena.

Aquesta APP, ha de fer un control d'accessos d'usuari i segons el tipus d'usuari que accedeix permetre només visualitzar els processos de treball o en cas de ser editor o administrador, afegir-ne de nous.

## 3. Enfocament i mètode seguit

Per al desenvolupament del projecte s'utilitza l'anomenada metodologia àgil KANBAN, que ens permet mitjançant un tauler i les diferents tasques, anar assolint etapes del projecte (planificació, l'anàlisi de requeriments, disseny, codificació, revisió i documentació).

Kanban és una metodologia àgil que es pot utilitzar per millorar qualsevol cicle de desenvolupament de programari, inclòs Scrum, XP, Waterfall, PSP/TSP i altres mètodes.

El seu objectiu és l'entrega eficient del producte.

Kanban promou el recolzament del concepte de flux, per aportar valor afegit de forma contínua i predictable. Enlloc d'avançar per etapes com en els grans sistemes, a on no es passa a dissenyar fins que s'ha realitzat tot l'anàlisi,



## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

Kanban permet que les tasques avancin d'una en una, però quan una passa de disseny a desenvolupament, la següent tasca entra a la vegada a la fase de disseny.

El treball i el flux de treball es fa visible per fer que les activitats i qüestions resultin òbvies. Aquest procés es realitza mitjançant una taula a on es veuen les diferents fases de treball i les tasques que hi trobem a cadascuna d'elles.

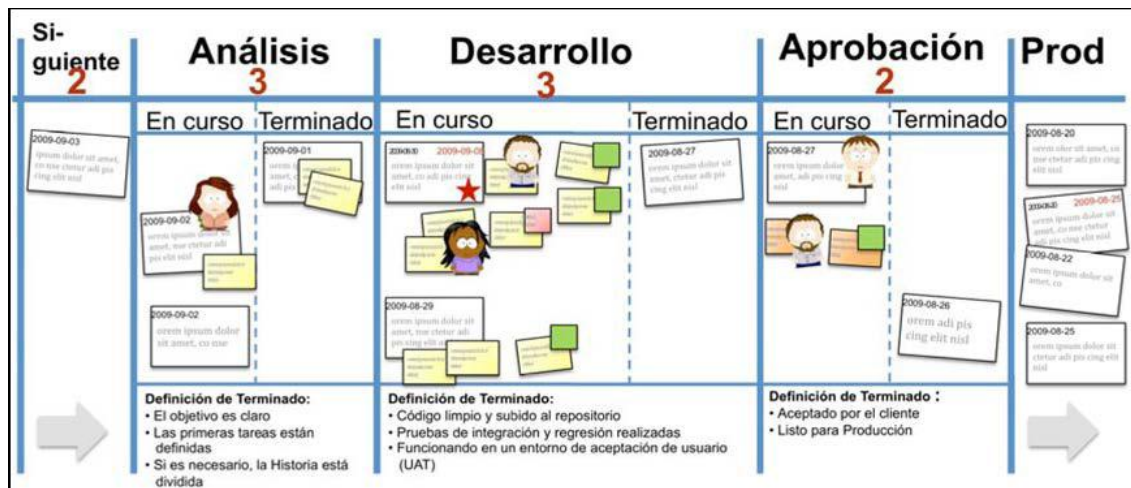


Figura 1 - Exemple Kanban

Kanban limita el treball en curs (WIP) per promoure la qualitat, l'enfocament i l'acabat. El treball en curs genera el temps de cicle, que és el temps que li pren a un element de treball per fer el seu camí a través de les fases de desenvolupament en la seva finalització. El temps de cicle dependrà de la quantitat de feina en curs, la qual es pot limitar per poder seguir avançant de forma més eficient.

Limitar el treball en curs també redueix la complexitat, escurça els terminis de lliurament, millora l'agilitat del negoci, a més de que redueix la falta de millora de la qualitat, la reelaboració i la pèrdua de capacitat a causa dels defectes.

D'aquesta forma, i pel fet de que tractem amb tecnologia molt nova, s'anirà reavaluant, per cada temps de cicle, a on pot arribar el nostre projecte, obtenir demos útils de l'aplicatiu, i sobretot assegurar un producte útil i estable.

## 4. Planificació del projecte

### a. Planificació del temps

#### Fites importants:

- PAC 1: Dimecres 14 de Març
- PAC 2: Dimecres 11 d' Abril
  - Estudi i elecció de les diferents tecnologies.
  - Proves de la tecnologia estriada.
  - Memòria del projecte.
- PAC 3: Dimecres 9 de Maig
  - Gestió del projecte.
  - Desenvolupament.
  - Memòria del projecte.
- PAC 4 = Entrega Final 6 de Juny
  - Gestió del projecte
  - Desenvolupament.
  - Memòria del projecte.

#### Cronograma:

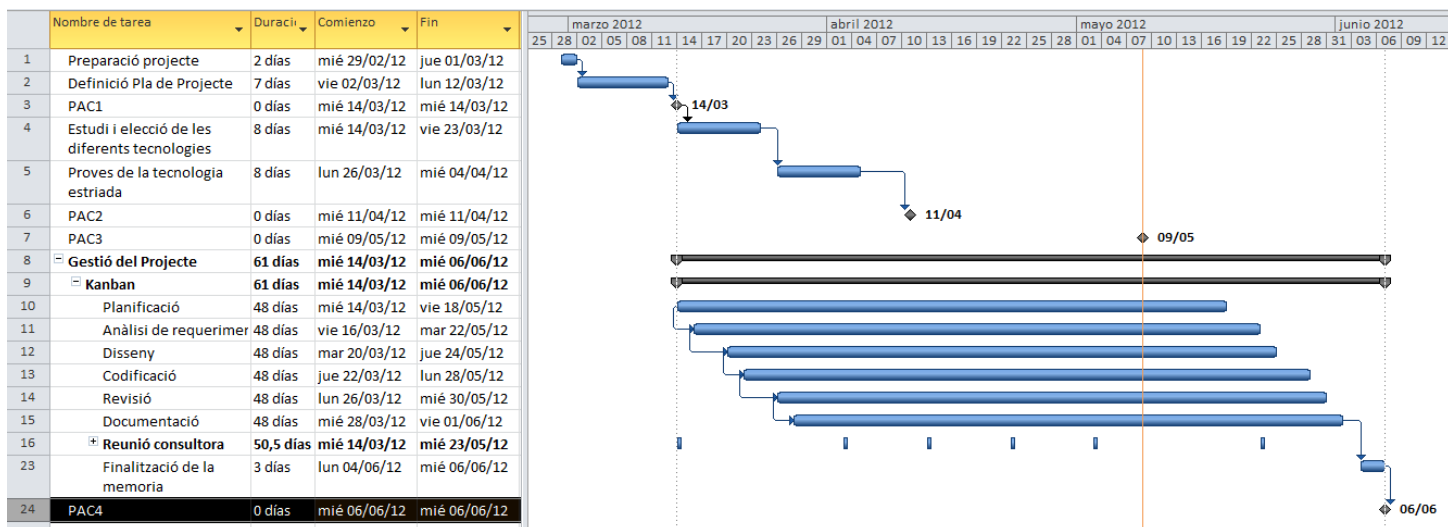


Figura 2 - Cronograma

### *b. Mapa de rutes*

S'ha dissenyat el següent mapa de rutes ordenat de major prioritat a menor prioritat per tal d'assolir un sistema funcional el més aviat possible, i evitar el risc de dissenyar un aplicatiu més complex del que és possible crear en el temps hàbil.

D'aquesta forma farem que a cada iteració de la metodologia àgil que s'empra per realitzar el projecte, es pugui decidir quines etapes d'aquest mapa s'han d'assolir.

1. Estriar un sistema gestor de BBDD i un servidor a on implementar-lo que sigui accessible des de Internet.
2. Disseny d'una base de dades (BBDD) que suporti totes les opcions de l'app final.
3. Introducció de dades de usuaris, perfils, processos de treball, etiquetes de filtratge i instruccions dels processos de treball de forma manual per a tenir una base amb la qual treballar.
4. Aplicació per sistemes mòbils:
  - a. Formulari de petició de dades de usuari.
  - b. Un cop introduïdes les dades apareix la pantalla del perfil que se li ha assignat a l'usuari (administrador, editor o usuari final).
  - c. Realitzar l'aplicació d'usuari final, a on consultarà les dades de la BBDD. Hi haurà un sistema de filtratge d'etiquetes per arribar als processos de treball que consultarà l'usuari, com si es tractés d'una recepta de cuina.
  - d. Realitzar l'aplicació de l'*usuari editor de processos de treball*, des d'on introduirà dades a la BBDD. Aprofitarà les opcions particulars dels dispositius mòbils per introduir text, gravar veu, fer fotografies o marcar la posició GPS que poden ser útils per les instruccions dels processos de treball.
5. Aplicació per sistemes no mòbils:
  - a. Formulari de petició de dades de usuari.
  - b. Un cop introduïdes les dades apareix la pantalla del perfil que se li ha assignat a l'usuari (administrador, editor o usuari final).

- c. Realitzar l'aplicació d'usuari final, a on consultarà les dades de la BBDD. Hi haurà un sistema de filtratge d'etiquetes per arribar als processos de treball que consultarà l'usuari, com si es tractés d'una recepta de cuina.
  - d. Realitzar l'aplicació d'usuari editor de processos de treball, a on introduirà dades a la BBDD.
  - e. Realitzar l'aplicació d'administrador.
6. Realitzar l'aplicació d'administrador per dispositius mòbils.
  7. Sistema de seguretat amb xifratge de la informació que viatge per l'aplicatiu.
  8. Sistema superadministrador, per a la creació d'usuaris administradors d'empreses que gestionin les pròpies dades d'empresa (usuaris editors, usuaris finals).
  9. Sistema de còpies de la informació.

Aquest mapa de rutes és inassolible per a un únic desenvolupador per la data d'entrega de la PAC4 de l'assignatura de Projecte Final de Carrera, per tant en aquest pla de treball hi ha la meta ***d'assolir fins al punt 4d.***

### *c. Planificació de la qualitat*

**Sistema de control de versions:** Degut a que es tracta d'un sistema de desenvolupament molt àgil que anirà canviant dia rere dia, s'implantarà un sistema de control de versions. Es pretén poder identificar les diferents versions de codi, documentació i fonts que s'aniran generant a cada iteració del projecte. Aquest sistema permetrà tornar enrere en cas d'error de desenvolupament perdent el mínim temps possible.

Ens donem d'alta a github.com per tal d'utilitzar l'eina que ens faciliten com a gestor de versions.

Avantatges de l'aplicatiu:

- És una eina que ens permet tenir una còpia del codi i documentació de l'aplicació de forma local i remota.

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

- Disposa d'una base de dades de les versions que es van desenvolupant, permetent comprovar de forma àgil els canvis de cada actualització.
- Permet crear diferents branques del mateix codi, que permeten evolucionar el codi en diferents sentits.
- Altres utilitats son permetre realitzar sol·licituds i crear incidències.
- Es pot accedir a totes les opcions (editar un arxiu, comprovar versions, etc.) mitjançant web.
- Permet a partir d'un arxiu index.html crear un espai web a on penjar el nostre aplicatiu per a que sigui accessible des de tots els dispositius amb connexió a Internet.

El repositori que s'ha creat és: <https://github.com/ortjimiv/pfc>

L'accés web és: <http://ortjimiv.github.com/pfc>

**Seguiment consultor UOC:** Es mantindrà un contacte continuat amb el consultor encarregat del projecte, el senyor Roman Roset, per revisar evolució i obtenir suggeriments de millora.

**Reunió amb experts de qualitat:** Al finalitzar cada cicle de desenvolupament es reunirà amb els responsables de projectes i tecnologia d'una empresa consultora que permetrà recollir aportacions i controlar que el que es fa serà útil. L'empresa que col·labora al seguiment del projecte és V&H Enginyers Consultors SCCL.

### *d. Planificació dels riscos*

A continuació s'enumeren els possibles riscos que es detecten per a la realització del projecte de gestió de processos de treball:

1. Estimació inadequada del temps per la realització de les diferents fases. Es realitza un mapa de ruta amb la divisió del projecte en mòduls i la prioritat que se li dona a cadascun d'ells per tal d'avançar segons la importància de cada mòdul.
2. Falta de seguretat en l'accés a la informació per part de personal no autoritzat. Per les fases de desenvolupament del projecte l'únic sistema de control d'accés serà un usuari i contrasenya, que es pretén reforçar amb el control de

l'identificador de l'equip que es connecta, però que funciona mitjançant les connexions obertes dels terminals mòbils que en aquestes fases seran sense xifrar.

3. Adequació inadequada de la eina resultant als requisits funcionals de l'usuari. Aquest risc es pretén mitigar realitzant reunions i contactes continus amb experts de qualitat i el consultor de l'assignatura.
4. Excés de complexitat en l'eina resultant. Aquest risc es pretén mitigar realitzant reunions i contactes continus amb experts de qualitat i el consultor de l'assignatura.
5. Capacitat de la xarxa de comunicació durant la creació i consulta dels processos més complexos. Aquest és un risc que pot succeir a qualsevol aplicació de mobilitat, i que depèn essencialment de la capacitat o cobertura de la xarxa telefònica o sense fils utilitzada com a connexió.
6. Incompatibilitat amb dispositius mòbils. Dependrà de la generació del dispositiu utilitzat, i del suport a la tecnologia aplicada; HTML5 i CSS3.

### *e. Factors crítics d'èxit*

El resultat final ha de ser molt fàcil d'utilitzar i gestionar, a la vegada que molt intuïtiu perquè serà utilitzat per diferents tipus de perfils.

Ser realistes i realitzar un projecte segons el temps designat que ens marca l'assignatura de projecte de la UOC.

## **5. Productes obtinguts**

A la fi del projecte s'obtenen els següents productes:

- Una aplicació per a dispositius mòbils (APP) que fent ús de les tecnologies i estàndards web compleixi amb els objectius i requisits establerts.
- Una memòria de la realització del projecte.
- Una presentació del projecte en format Microsoft Power Point.
- Una presentació en format vídeo del Power Point mencionat i la demo del projecte funcionant.
- Codi del projecte.

## 6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Al capítol 2 hi tenim l'anàlisi i disseny detallat del projecte que ens aplica. Hi podem trobar la tecnologia emprada, requeriments funcionals, diagrames de classes i diagrama de casos d'ús.

Al capítol 3 hi tenim el desenvolupament de l'aplicació, distribuït per les històries d'usuari, amb la vista de cadascun d'ells i la descripció de les seves funcionalitats.

Al capítol 4 hi tenim aquelles històries d'usuari que no han estat completades en el període de desenvolupament del projecte.

Al capítol 5 hi trobem els sistemes emprats per a realitzar les proves de desenvolupament de l'APP.

Al capítol 6 es fan les conclusions del projecte i les línies de futur a seguir.

## Capítol 2 – Anàlisi i disseny

### Tecnologia

Per realitzar el projecte s'ha apostat per la utilització de Sencha Architect 2 i Sencha native.

L'aplicació tindrà una arquitectura en capes, tal i com ho implementa el Sencha, amb una capa de controladors (*controllers*), de presentacions (*views*), d'emmagatzematge (*stores*) i de models (*models*). Utilitzant el model vista-controlador (MVC).

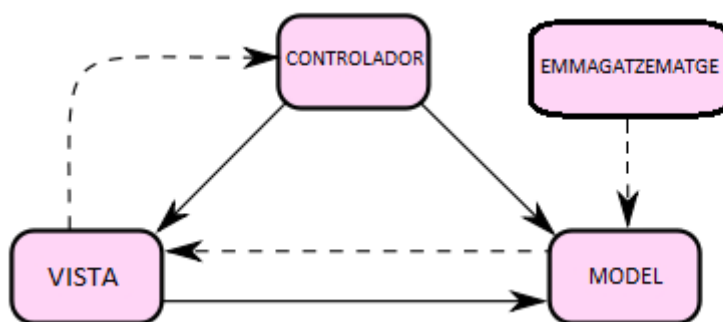


Figura 3 - Arquitectura en capes

El controlador rep les peticions de l'usuari que són realitzades a partir de les vistes representades en el dispositiu mòbil de l'usuari, que han sigut generades pel model, que és la capa que es comunica amb les dades de l'emmagatzematge.

Les dades de l'emmagatzematge les trobem en format JSON<sup>1</sup> (JavaScript Object Notation), aquest és un estàndard obert basat en text dissenyat per a intercanvi de dades llegible per humans. Deriva del llenguatge script JavaScript, per a representar estructures de dades simples i llistes associatives, anomenades objectes. Malgrat la seva relació amb el JavaScript, té implementacions per a gran part dels llenguatges de programació.

A l'API del Sencha Native hi trobem un paquet anomenat Ext.device.Camera que ens permet realitzar les opcions de fotografies pensades pel projecte.

<sup>1</sup> Informació extreta de <http://ca.wikipedia.org/wiki/JSON>



Sencha Architect 2 és un marc de treball que com a resultat genera una sèrie d'arxius HTML5, Javascript i CSS3 que essent utilitzats sobre un servidor web, permeten l'accés des de dispositius mòbils, tablettes, o navegadors que suportin aquesta tecnologia com Google Chrome o Safari.



- **HTML5 (HyperText Markup Language, versió 5):**
  - És la cinquena gran revisió del llenguatge bàsic de la World Wide Web, HTML.
  - HTML 5 especifica dues variants de sintaxi per a HTML: un «clàssic» HTML (text / html), la variant coneguda com HTML5, i una variant XHTML coneguda com sintaxi XHTML5 que haurà de ser usada com a XML (XHTML) (application/xhtml+xml).
  - Aquesta és la primera vegada que HTML i XHTML s'han desenvolupat en paral·lel. El desenvolupament d'aquest codi és regulat pel Consorci W3C.



- **CSS3 (Cascading Style Sheets, versió 3):**
  - Permet controlar l'aspecte estètic i visual.
  - Inicialment, la seva funció era exercida de manera més rudimentari pel propi llenguatge HTML, però aviat es va veure els avantatges de separar el contingut de la presentació.
  - L'última versió disponible, CSS3, aporta grans avenços que permet oferir aplicacions i llocs més elegants i visualment atractius amb menys esforç i simplicitat.
  - La nostra aplicació inclou múltiples fitxers CSS. La major part d'ells vénen definits en els marcs de treball i llibreries que utilitzem. Aquestes llibreries CSS incorporades intenten emular l'estètica i comportament visual de les interfícies gràfiques pròpies dels diferents sistemes operatius dels dispositius mòbils.

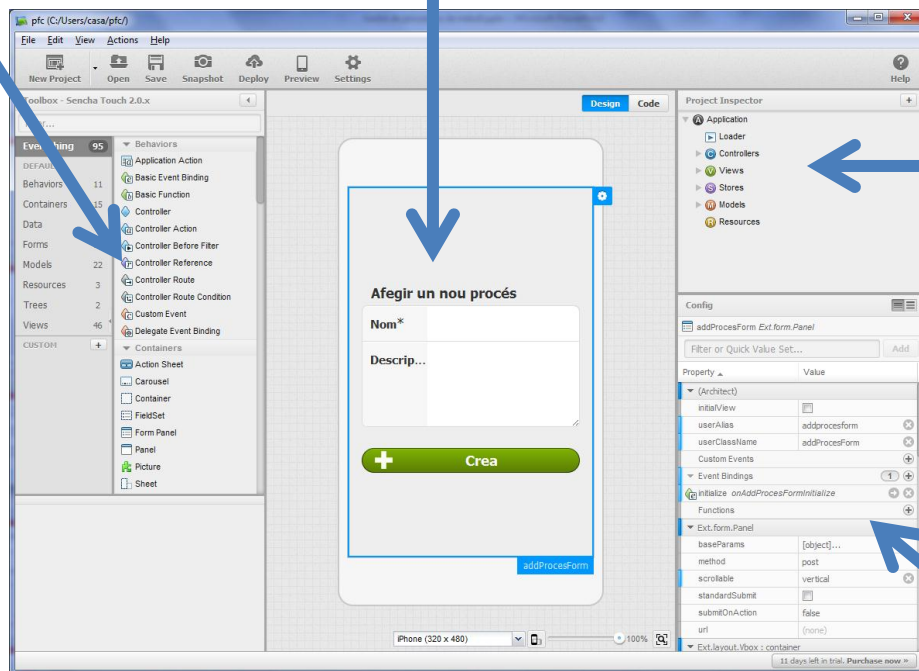


### JAVASCRIPT:

- És un llenguatge script basat en el concepte de prototipus (herència per delegació), implementat originàriament per Netscape Communications Corporation, i que va derivar en l'estàndard ECMAScript. És conegut sobretot pel seu ús en pàgines web, però també s'utilitza en altres aplicacions.
- Malgrat el seu nom, JavaScript no deriva del llenguatge de programació Java, però tots dos compartixen una sintaxi similar inspirada en el llenguatge C. Semànticament, JavaScript és més pròxim als llenguatges Self i ActionScript (basat també en l'ECMAScript). El nom "JavaScript" és una marca registrada per Sun Microsystems.

Llistat de Components  
EXT.\*

Vista



Objectes

Propietats del component seleccionat

Figura 4 - Sencha Architect 2

Diagrama de classes

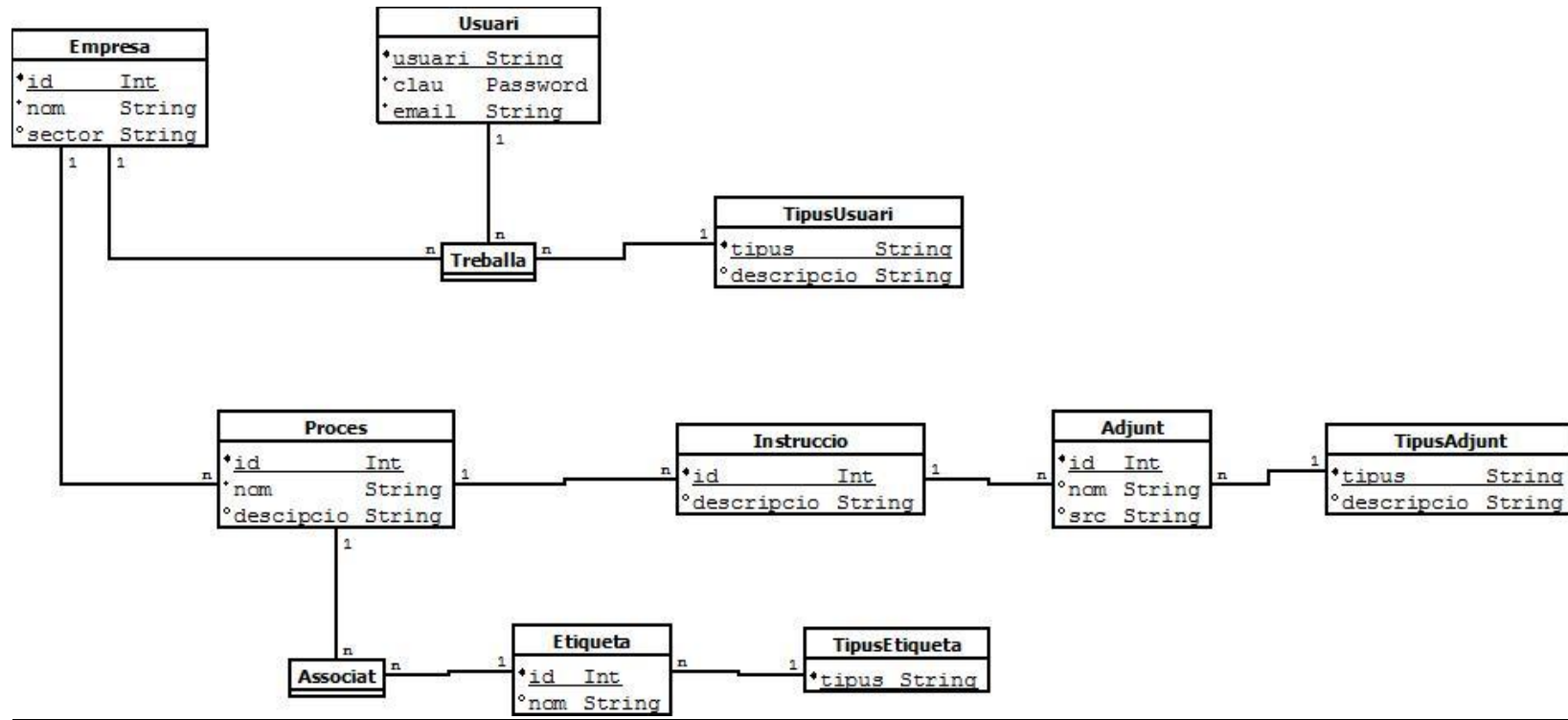


Figura 5 - Diagrama de classes

Al diagrama podem veure com s'ha decidit identificar per a qui està configurat l'aplicatiu, mitjançant una empresa que l'adoptarà a les seves necessitats. Mitjançant aquesta classe i un usuari superadministrador, es podria centralitzar l'aplicació per a ésser empleada per a moltes empreses. De moment només servirà per poder identificar per a qui son aquests processos, o personalitzar l'aplicació, però s'entén que en l'abast d'aquest projecte aquesta opció no aplica.

A partir del diagrama de classes generat, podem realitzar el diagrama de taules de la Base de Dades que serà necessària per gestionar el projecte.

Les taules son representades en l'APP a través dels sistemes d'emmagatzematge JSON.

Els arxius JSON utilitzats es poden consultar a l'annex.

## Requeriments funcionals

Sobre l'estudi de l'abast, s'arriba a la conclusió, que el sistema a desenvolupar necessita de unes funcionalitats que es veuran detallades com a històries d'usuari.

Per a cadascuna de les funcionalitats s'especifiquen els usuaris o sistemes que fan ús d'elles : Administrador (A) , Editor (E) , Usuari (U) . Recordem que les funcionalitats dels usuaris són accessibles per els editors i administradors, i les funcionalitats dels editors són accessibles pels administradors.

A continuació es fa un llistat de les històries d'usuari, les seves prioritats, i el nom resumit de les funcionalitats a desenvolupar.

<b>Codi</b>	<b>Història d'usuari</b>	<b>Descripció</b>	<b>Tipus Usuari</b>	<b>Prioritat</b>
CU_01	identificar-se en el sistema (login)	Com a client vull que els usuaris s'hagin d'identificar al sistema.	U	100
CU_02	sortir del sistema (logout )	Com a client vull que els usuaris puguin sortir del sistema en qualsevol moment de treball.	U	95
CU_03	crear un usuari	Com a administrador vull poder donar d'alta personalment als usuaris.	A	25
CU_04	assignar tipus d'usuari (Administrador, Editor o Usuari) a un usuari	Com a administrador vull poder definir quin perfil tindrà cada usuari.	A	20
CU_05	gestionar processos de treball	Com a client vull que els processos de treball siguin complimentats o modificats per un usuari competent.	E	60
CU_06	gestionar instruccions de processos de treball	Com a client vull que un usuari competent pugui gestionar les instruccions dels processos de treball.	E	55

CU_07	gestionar etiquetes	Com a client vull que els processos de treball puguin ser de diferents tipus, per exemple processos d'un client concret, o processos del departament de comptabilitat.	E	50
CU_08	gestionar tipus d'etiquetes	Com a client vull que els tipus de processos de treball puguin arribar a tenir diferents subtipus, per poder buscar a gran escala, com per exemple clients o interns.	E	40
CU_09	associar processos de treball a etiquetes	Com a administrador vull que els processos de treball puguin tenir assignats tipus per part de un usuari editor de processos.	E	45
CU_10	consultar processos de treball	Com a client vull que els usuaris quan estiguin identificats puguin consultar els processos de treball que li apliquen.	U	90
CU_11	filtrar processos de treball	Com a client vull que els usuaris disposin d'un sistema de filtratge de la llista de processos per evitar tenir una llista excessivament gran.	U	85
CU_12	veure les instruccions dels processos de treball	Com a client vull que al seleccionar un procés de treball automàticament es mostri la llista de les instruccions d'aquest.	U	80
CU_13	adjuntar arxiu multimèdia a una instrucció de treball	Com a client vull que una imatge pugui escenificar una instrucció del procés de treball, i que aquesta imatge pugui ser recollida i assignada a partir de un mòbil per un usuari competent.	E	35

Figura 6 - Històries d'usuari

Com podem veure les històries de treball més importants són les que apliquen a la vista de l'usuari final, i el motiu principal és que la resta de processos, que bàsicament consisteix a emplenar de informació la base de dades pot realitzar-se en unes primeres fases de forma manual.

La capa de presentació ha d'implementar les diferents interfícies per a oferir les funcionalitats descrites anteriorment.

L'arquitectura serà prou flexible com per integrar noves funcionalitats i estendre les actuals.

## Diagrama de funcionalitats de les històries d'usuari

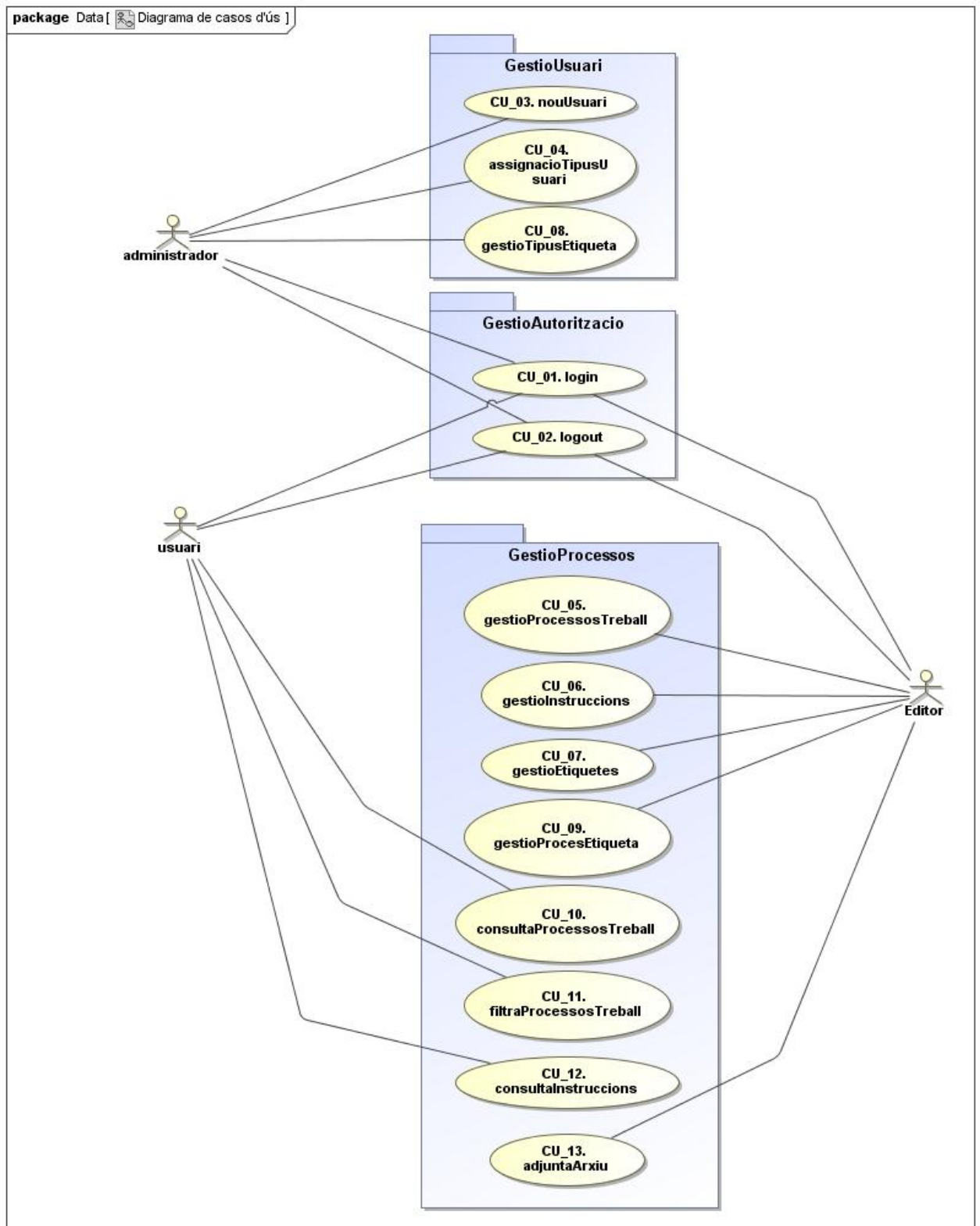


Figura 7 - Diagrama de funcionalitats de les històries d'usuari

## Diagrama d'interaccions

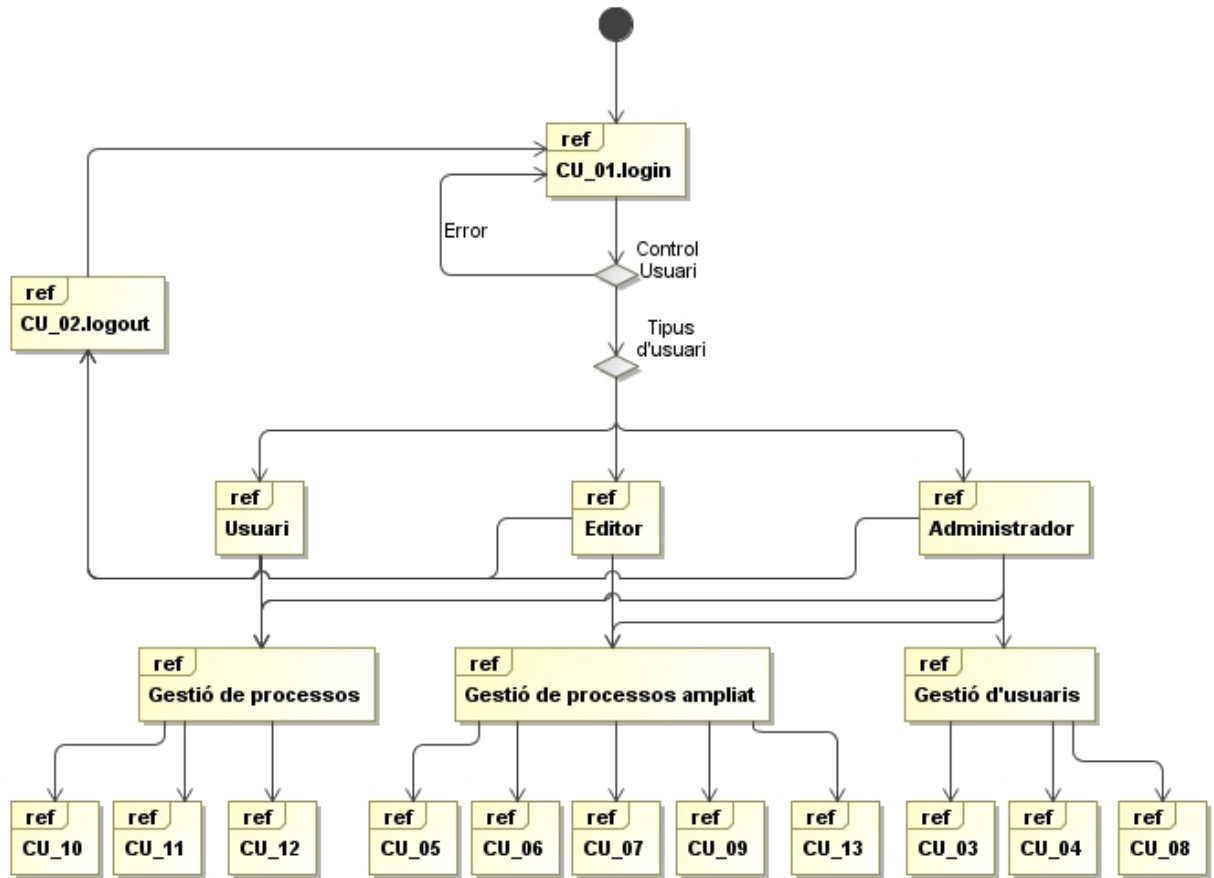


Figura 8 - Diagrama d'interaccions



## Disseny visual de la interfície

Com s'ha mencionat amb anterioritat, l'aplicació es desenvolupa sobre una base de HTML5, Javascript i CSS3, que genera Sencha Architect 2 de forma ràpida i visual. Aquesta plataforma per defecte utilitza uns estils molts característics, que només poden ser modificats mitjançant la utilització d'una plantilla de fulla d'estil que s'ha d'editar de forma alternativa a la plataforma de desenvolupament.

Per aconseguir personalitzar la interfície definitiva s'empra SASS i COMPASS.



Figura 9 – Eines per el disseny visual de la interfície

**SASS** és un metallenguatge de nivell superior a CSS que s'utilitza per descriure l'estil d'un document de forma neta i estructurada, amb més poder que CSS. Sass proporciona senzillesa, sintaxi més elegant i implementa diverses característiques que són útils per crear fulls d'estil manejables.

Sass permet generar documents scss (Sassy CSS) que faciliten a partir de senzilles línies crear estils molt complexos.

**COMPASS** és una aplicació de codi obert que utilitza com a base el Sass. Aquesta ens permet de forma molt automatitzada crear fulles d'estil CSS a partir d'un document de sass (scss) i les fulles d'estil de l'aplicació, fent un document de marques molt net i sense classes de presentació, utilitza els millors patrons reutilitzables de la web, facilita l'ús de CSS3, i permet la neteja del codi amb facilitat.

## Capítol 3 - Desenvolupament

### CU\_01: identificar-se en el sistema (login) (U).

Com a client vull que els usuaris s'hagin d'identificar al sistema.

Aquesta història d'usuari representa la pantalla inicial de la nostra aplicació. En aquest punt es demana la identificació de l'usuari per tal de autenticar-lo en el sistema i redirigir-lo a la finestra que li pertoqui, segons el tipus d'usuari al que ha estat assignat, recordem Usuari, Editor o Administrador.

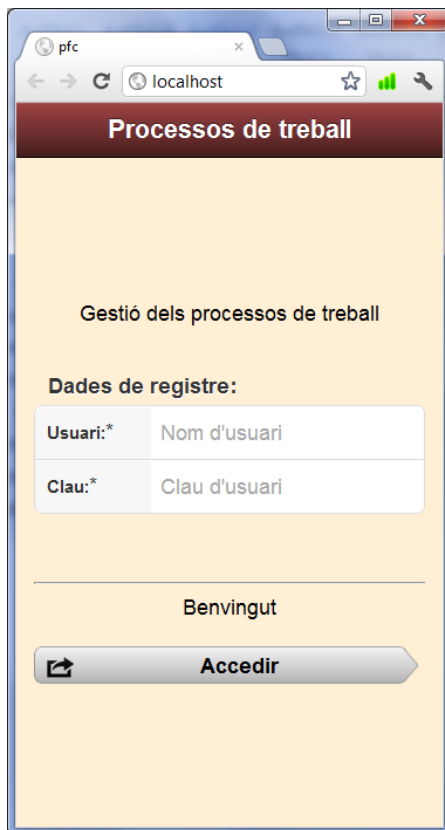


Figura 10 - APP - Vista inicial

A la dreta podem veure la mateixa finestra però amb un missatge d'error en el cas que l'usuari introduït no és correcte o no està al sistema.



Figura 11 - APP - Accés erroni

### CU\_02: sortir del sistema (logout ) (U) .

Com a client vull que els usuaris puguin sortir del sistema en qualsevol moment de treball.

Aquesta història d'usuari implica la creació d'un botó a la barra del menú superior i a la dreta a on queda reflectit l'usuari que està treballant i que permet al ser pulsat sortir de l'aplicació i tornar a la pantalla de *login*.



Figura 12 - APP - Sortir del sistema

### CU\_03: crear un usuari (A).

Com a administrador vull poder donar d'alta personalment als usuaris.

L'usuari de tipus *Administrador*, disposa d'un menú diferent als usuaris *editors* i *normals* que els hi permet, entre altres, accedir a un formulari per crear nous usuaris amb la seva respectiva contrasenya d'autenticació, que donarà accés a l'APP.

### CU\_04: assignar tipus d'usuari (Administrador, Editor o Usuari) a un usuari (A).

Com a administrador vull poder definir quin perfil tindrà cada usuari.

En el moment de la creació dels usuaris, l'*administrador* pot estriar el tipus d'usuari a assignar.

Els tipus disponibles són:

- Administrador
- Editor
- Usuari

## CU\_05: gestionar processos de treball (E).

Com a client vull que els processos de treball siguin complimentats o modificats per un usuari competent.

Els usuaris editor i administrador disposaran d'un botó que els hi permet afegir nous processos de treball des de la finestra inicial de l'aplicació. Aquest mateix botó no serà visible per els usuaris normals.

En polsar el botó "Nou procés" l'app farà aparèixer una finestra amb les dades del procés per a que siguin introduïdes i finalment salvades (figures 12 i 13).

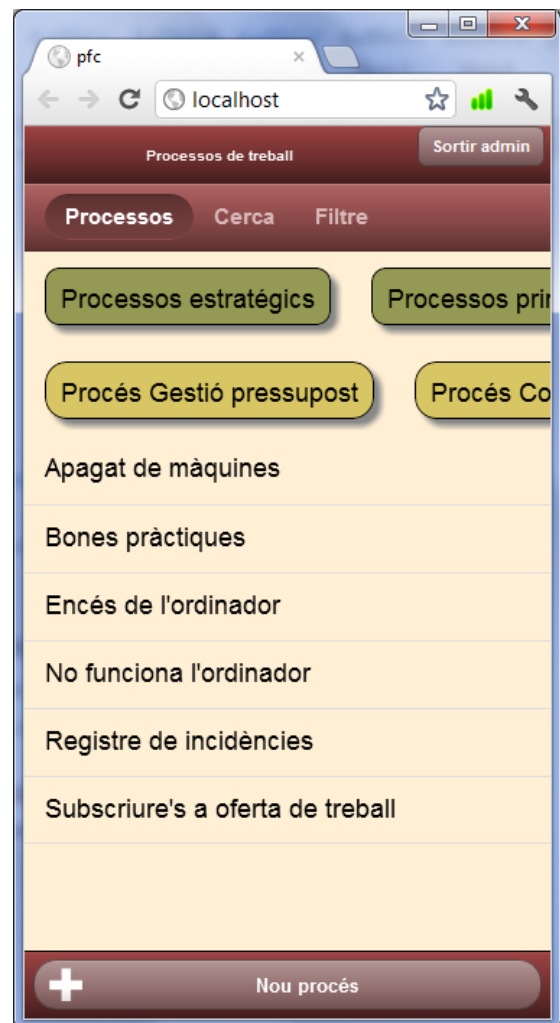


Figura 13 - APP - Vista principal E/A

En el moment de polsar el botó de nou procés, el programa automàticament mostra les dades bàsiques per el nou procés i el llistat d'etiquetes al que es pot assignar. Les etiquetes són extreptes de l'arxiu JSON *etiqueta*, i els tipus d'etiqueta s'obtenen de l'arxiu JSON *etiquetaTipus*.

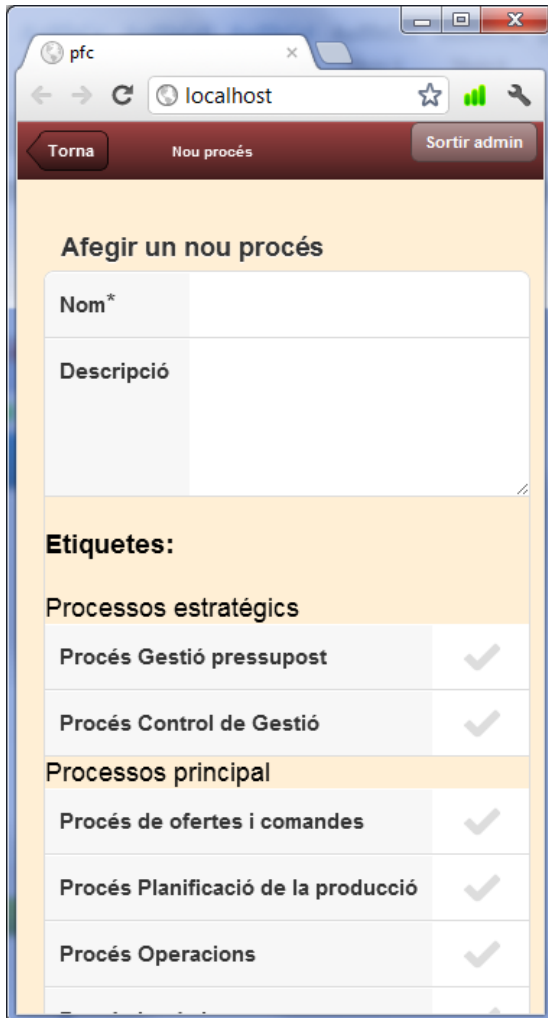


Figura 14 - APP - Nou procés (inici pantalla)

Per fer fàcils la selecció d'etiquetes a que s'associa un procés, es fa un llistat de caselles de verificació amb totes les etiquetes existents al sistema.

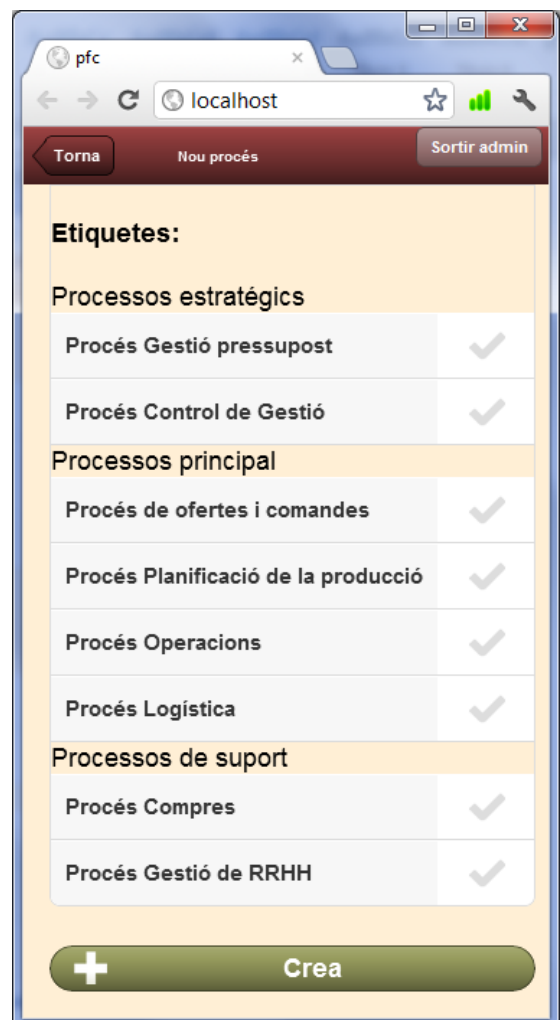


Figura 15 - APP - Nou procés (fi pantalla)

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

Per esborrar processos de treball un usuari editor o administrador ha d'accedir al procés que es vol eliminar, i un cop es veuen les instruccions d'aquest, polsarà el botó *Esborra procés*, que després de demanar confirmació a l'usuari, en cas afirmatiu esborrarà el procés que s'està visualitzant.

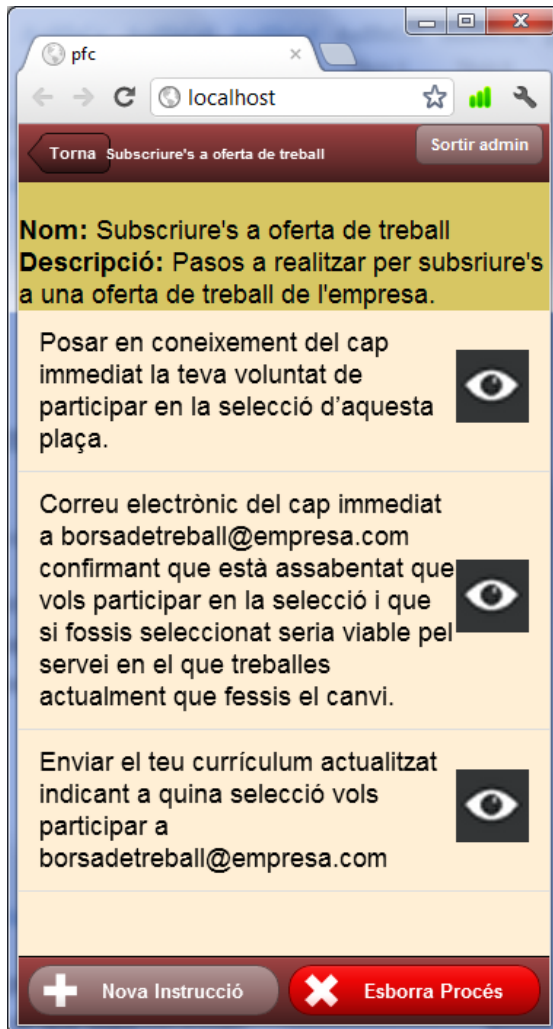


Figura 16 - APP - Procés de treball i instruccions E/A

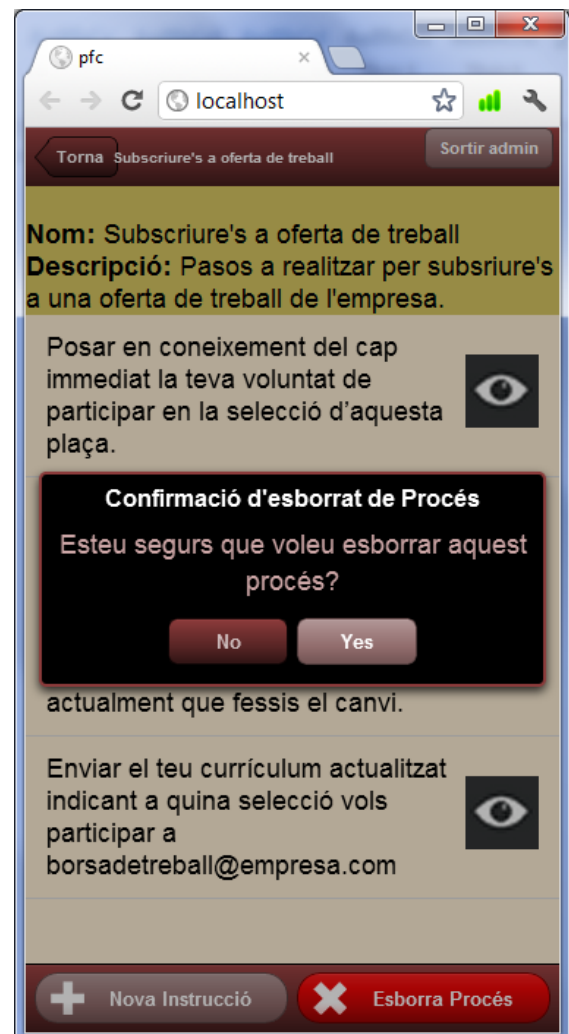


Figura 17 - APP - Esborrat de procés

## CU\_06: gestionar instruccions de processos de treball (E).

Com a client vull que un usuari competent pugui gestionar les instruccions dels processos de treball.



Els usuaris de tipus *editor* i *administrador* disposen de la opció per crear instruccions de treball a un procés de treball existent. A la figura 15 es pot veure el botó que permet aquesta acció. Aquest botó mostrarà un formulari amb el camp descripció a omplir per l'usuari.

Figura 18 - APP - Afegir instrucció

Per tal de poder esborrar instruccions dels processos de treball, s'accedeix al detall d'aquest, i des del detall els usuaris indicats disposaran d'un botó amb el títol *Esborra instrucció* que procedeix a demanar a l'usuari confirmació d'esborrament.



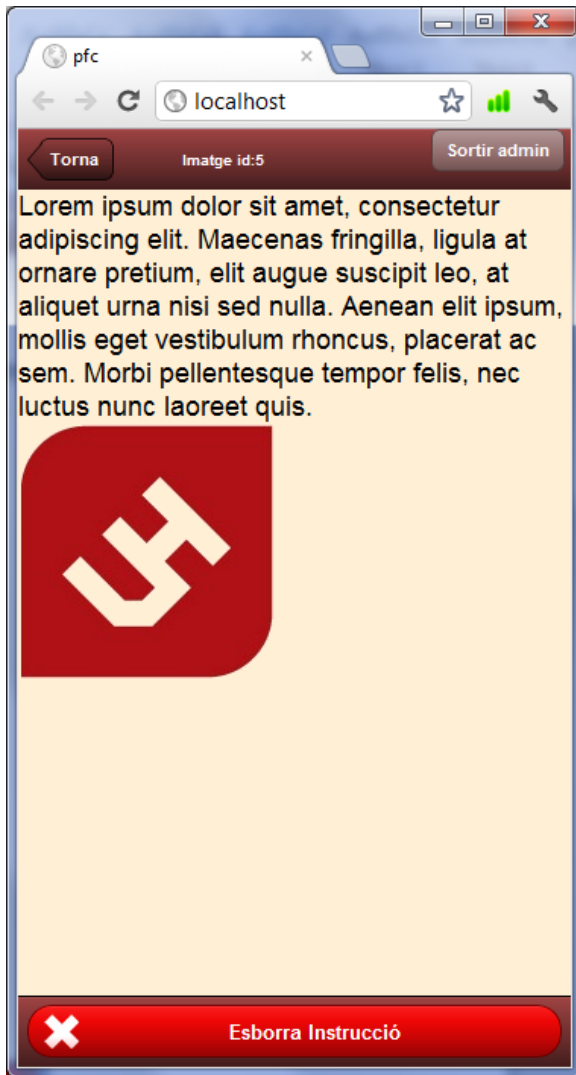


Figura 19 - APP - Detall d'instrucció E/A

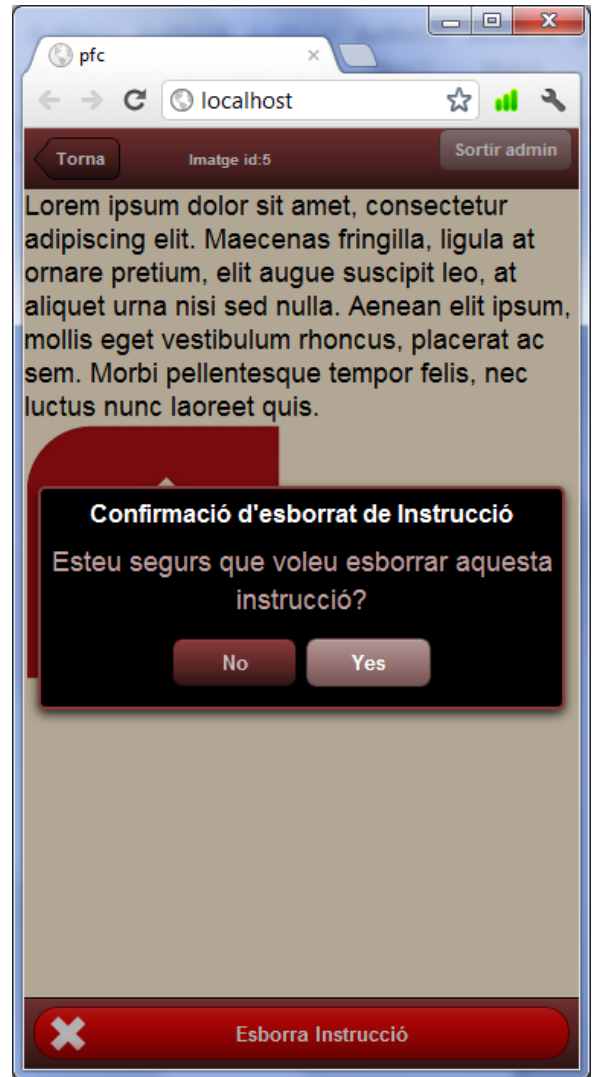


Figura 20 - APP - Esborrat d'instrucció

### CU\_07: gestionar etiquetes (E).

Com a client vull que els processos de treball puguin ser de diferents tipus, per exemple processos d'un client concret, o processos del departament de comptabilitat.

Aquesta història d'usuari està implementada al CU\_05: gestionar processos de treball (E).

**CU\_08: gestionar tipus d'etiquetes (A).**

Com a client vull que els tipus de processos de treball puguin arribar a tenir diferents subtipus, per poder buscar a gran escala, com per exemple clients o interns.

En el menú de l'administrador hi haurà una opció que ens permet crear, modificar i eliminar els Tipus d'etiqueta i les etiquetes que siguin necessàries per a un correcte filtratge dels processos de treball.

**CU\_09: associar processos de treball a etiquetes (E).**

Com a administrador vull que els processos de treball puguin tenir assignats tipus per part de un usuari editor de processos.

Aquesta història d'usuari queda implementada a *CU\_05: gestionar processos de treball*.

**CU\_10: consultar processos de treball (U).**

Com a client vull que els usuaris quan estiguin identificats puguin consultar els processos de treball que li apliquen.

Un cop l'usuari està autenticat a l'APP, li apareix la finestra a on trobem el llistat de processos de treball que pot consultar.

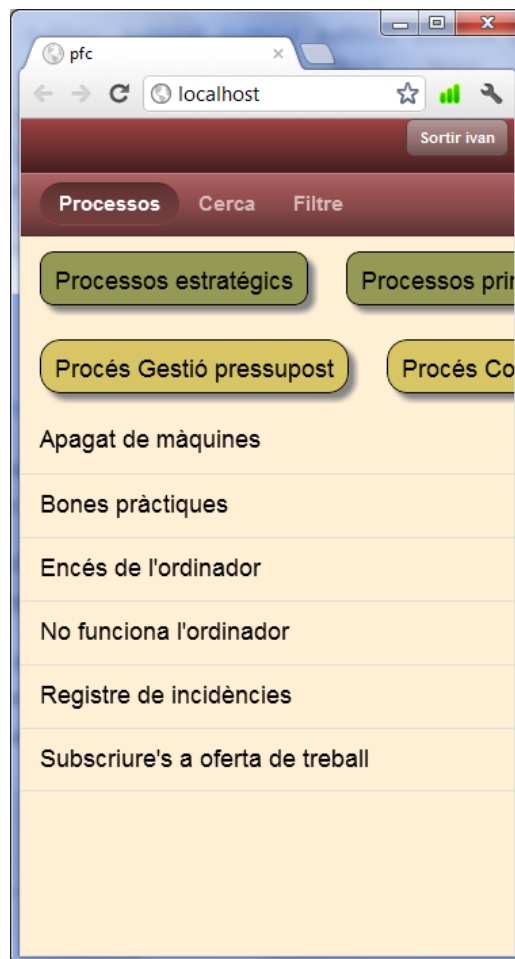


Figura 21 - APP - Vista principal U

## CU\_11: filtrar processos de treball (U).

Com a client vull que els usuaris disposin d'un sistema de filtratge de la llista de processos per evitar tenir una llista excessivament gran.

El filtratge consisteix en dos llistes de botons horitzontals. La primera llista conté els tipus generals d'etiquetes, i la segona les etiquetes que pot tenir un procés.

En l'instant inicial, es veuen tots els tipus generals d'etiquetes i totes les etiquetes. Quan l'usuari pressioni sobre una d'elles s'aplicarà el filtre que hi pertoca provocant el filtratge d'etiquetes per tipus, en cas de marcar un tipus general d'etiqueta, i dels processos de treball.

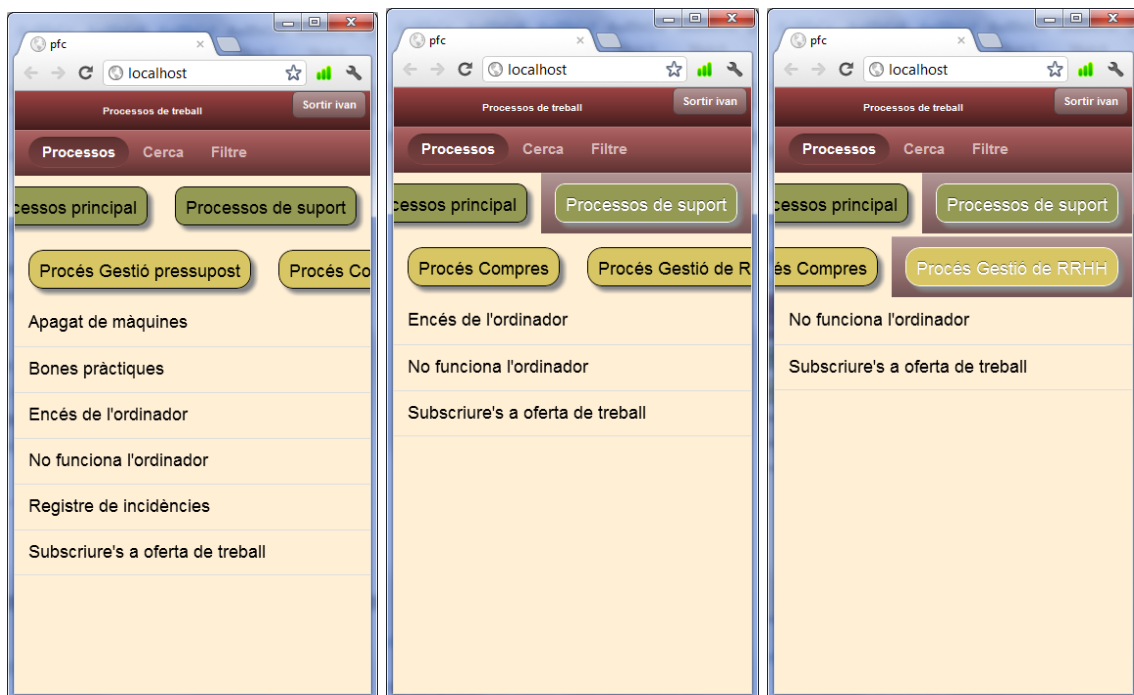


Figura 22 - APP - Filtre de processos de treball

Es desitja que l'aplicació disposi de formes alternatives de filtrar el llistat de processos, degut a que en el moment que l'entorn es posi a treballar per a una

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

gran empresa la quantitat de processos de treball a tractar poden arribar a ser centenars.

Per això hi haurà la opció de cercar un procés de treball pel seu nom, i la opció de filtrar les etiquetes per quadres desplegable.

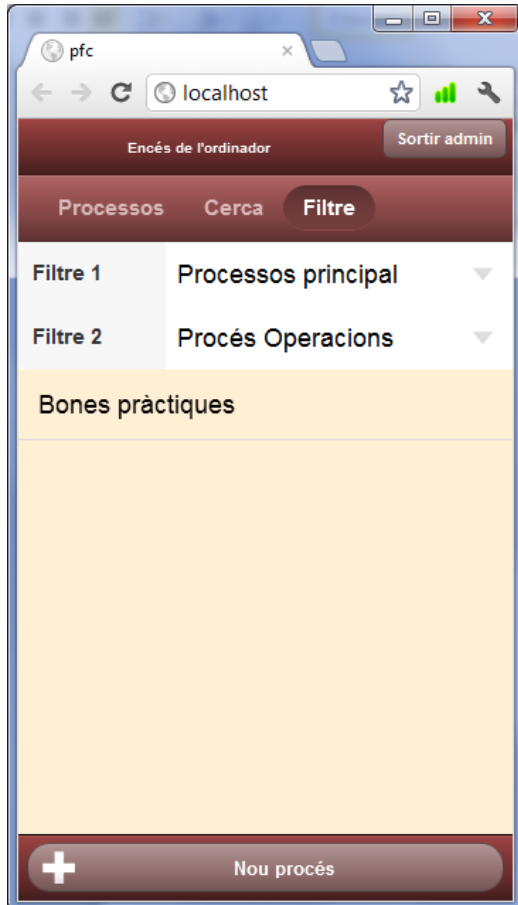


Figura 24 - APP - Filtre

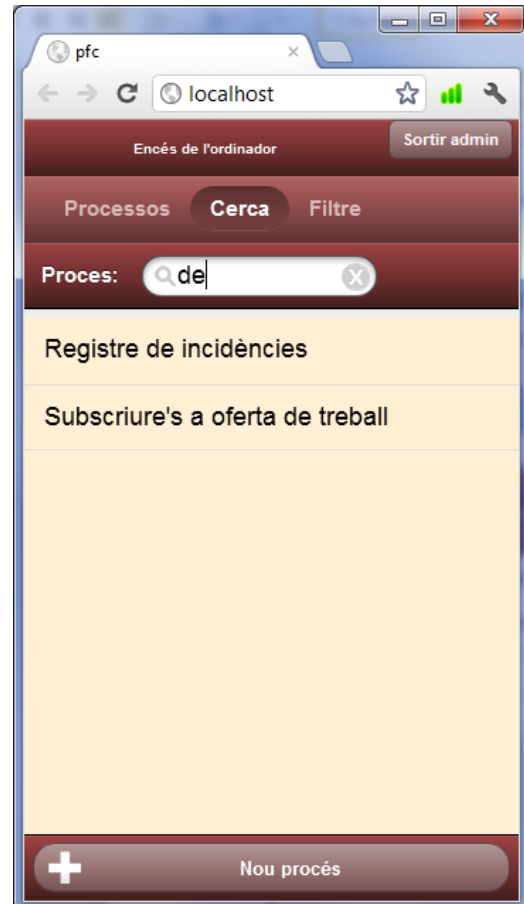


Figura 23 - APP - Cerca

## CU\_12: veure les instruccions dels processos de treball (U).

Com a client vull que al seleccionar un procés de treball automàticament es mostri la llista de les instruccions d'aquest.

Per accedir al detall d'un procés de treball, és a dir, accedir a les instruccions que el componen, l'usuari simplement ha de seleccionar el procés que vol consultar, per exemple amb una pantalla tàctil pitjant amb el dit sobre el procés que vol consultar.

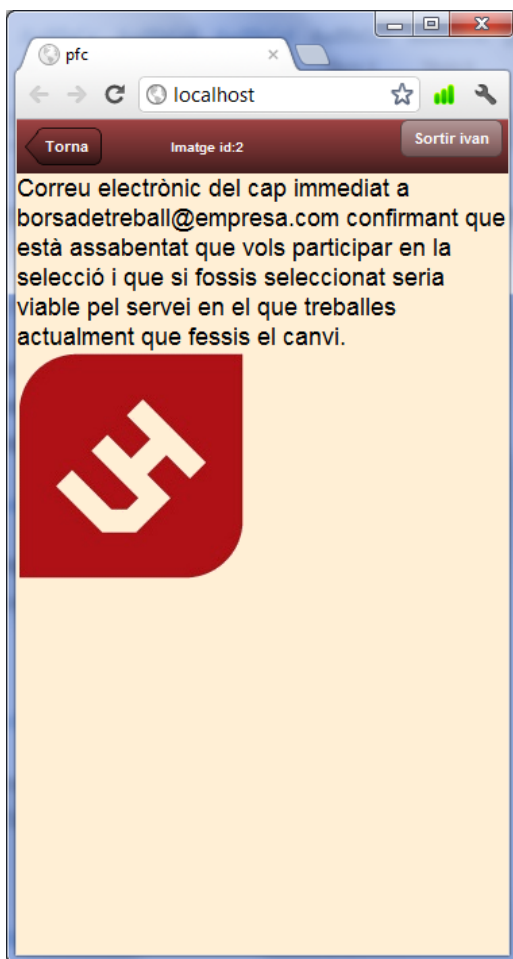


Figura 26 - APP - Detall d'instrucció U

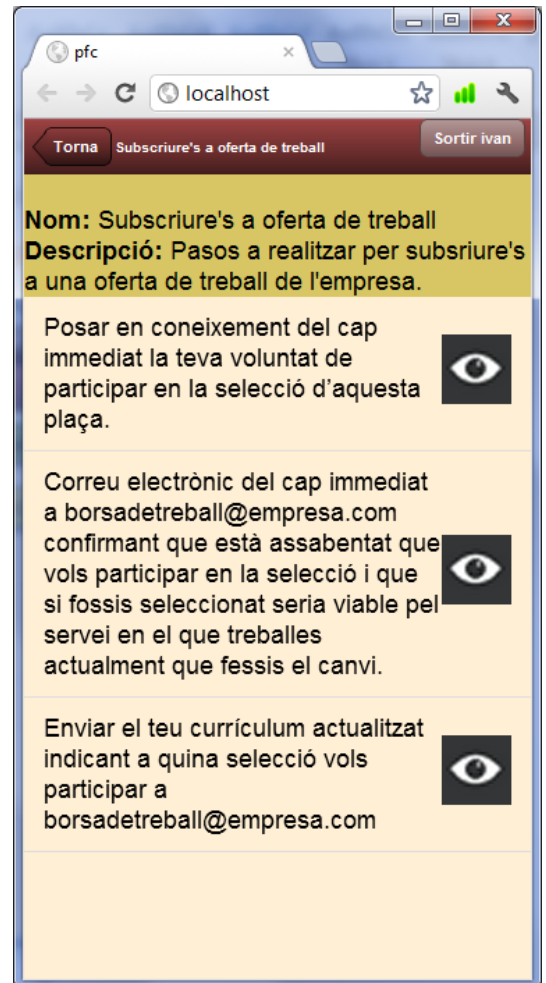


Figura 25 - APP - Procés de treball i instruccions U

Per tal de consultar el detall de una instrucció del procés de treball, s'ha de polsar sobre la descripció a la llista de instruccions i l'aplicació mostrarà la informació i les imatges que la componen, en el que de haver-n'hi.

**CU\_13: adjuntar arxiu multimèdia a una instrucció de treball (E).**

Com a client vull que una imatge pugui escenificar una instrucció del procés de treball, i que aquesta imatge pugui ser recollida i assignada a partir de un mòbil per un usuari competent.

Per afegir un arxiu multimèdia, com una imatge, àudio o vídeo, a la instrucció hi haurà un botó al detall d'aquesta que permetrà estriar l'arxiu de la biblioteca del dispositiu o realitzar-ne un a través de les opcions d'aquest.

Aquest arxiu es desa a la base de dades i queda adjuntada a la instrucció sobre la que ens trobàvem situats.

## Capítol 4 – Històries d'usuari no completades

Tal i com s'havia previst al mapa de rutes (capítol 1, punt 4b), totes les històries d'usuari que apliquen a l'usuari *Administrador* no han estat resoltes durant l'evolució del projecte.

Concretament tenim les següents històries d'usuari no complertes:

- CU\_03: crear un usuari (A).
- CU\_04: assignar tipus d'usuari (Administrador, Editor o Usuari) a un usuari (A).
- CU\_08: gestionar tipus d'etiquetes (A).

Al tauler Kanban ha quedat pendent un flux, paralitzat a l'etapa d'anàlisi per manca de temps. Pel fet de trobar-nos davant d'una tecnologia nova, i la dificultat inicial d'aprenentatge del Sencha Architect 2, una altre història d'usuari que inicialment estava previst finalitzar, i que finalment no ha estat possible, que és:

- CU\_13: adjuntar arxiu multimèdia a una instrucció de treball (E).



## Capítol 5 – Entorn de proves

Recordem que el nostre projecte produeix un producte que funciona sobre entorn web per a dispositius mòbils.

Per poder provar correctament un producte web que utilitza arxius html, de bases de dades json, imatges, javascript i css es necessita un servidor que proporcioni serveis de web que en el nostre cas envien i reben aquests arxius a través de l'habitual port 80.

Durant el desenvolupament del projecte, per tal d'anar provant els canvis realitzats, s'ha creat dos entorns de proves que permeten l'accés web, un local i un a Internet.

- **IIS** (Internet Information Services) instal·lat de forma local a l'equip de desenvolupament. És l'entorn de proves per el treball diari que permet de forma local anar comprovant els canvis que es realitzen a la programació.
  - El sistema IIS no reconeix correctament els arxius JSON, i per solucionar-ho s'ha hagut d'afegir als tipus MIME.



Figura 27 - Logo IIS

.js	application/javascript	Local
.json	application/json	Local
.jsx	text/jscript	Local

Figura 28 - IIS, Tipus MIME per JSON

- **Github pages** sistema remot proporcionat pel mateix sistema de gestió de versions indicats al capítol 1. És l'entorn de proves per a que el tutor de l'assignatura i els col·laboradors opinessin del funcionament, i disseny visual.



Figura 29 - Logo Github



Figura 30 - Logo Google Chrome

L'altre element clau per poder realitzar correctament les proves és la utilització d'un navegador compatible als sistemes mòbils com és Google Chrome.

Aquest navegador, proporciona una eina molt important per anar seguint a on es produeixen els errors produïts per una mala programació, anomenada *Inspector d'elements*.

L'inspector d'elements ens dona informació de les bases de dades locals, dels elements sobre els quals ens trobem, i el més important, una consola a on seguir els errors que genera l'APP.

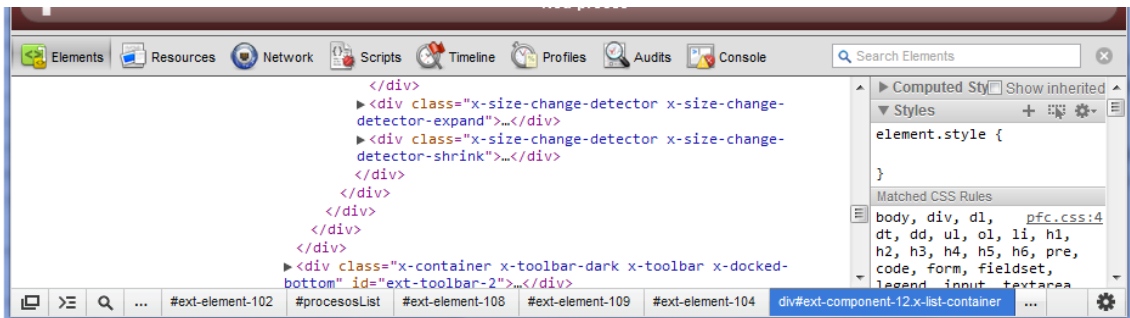


Figura 31 - Inspector d'elements de Google Chrome

## Capítol 6: Conclusions i línies de futur

### Conclusions

En línies generals es considera que s'ha obtingut un molt correcte projecte final de carrera.

Ja es disposaven de coneixements de metodologies àgils per realitzar projectes petits o de treballs individuals, i la utilització de Kanban ha estat una eina que et permet treballar de forma organitzada i continua sense haver de realitzar un gran esforç de gestió.

S'ha treballat molt amb la cerca d'informació mitjançant els sistemes que ens son accessibles com la biblioteca de la UOC o els centenars de cerques a Internet per entendre i utilitzar tots els sistemes emprats, sobretot de la web de sencha.

Ocasionalment s'havia treballat en el desenvolupament de pàgines web en format HTML, i l'utilització de CSS i Javascript; però durant l'aprenentatge, a on s'ha estudiat l'evolució soferta per les noves versions d'HTML5 i CSS3, s'ha obtingut un molt bon coneixement pensant en l'aplicació d'aquestes noves possibilitats que aquest faciliten.

Com s'ha comentat amb el tutor la corba d'aprenentatge de Sencha Architect 2 és alta, el que fa que els inicis siguin durs i doni la sensació de que s'avança molt lentament. Un cop assolits els coneixements necessaris l'evolució ha estat molt més àgil fins al punt d'obtenir un domini molt correcte en el marc de treball emprat, i el desig de continuar treballant sobre aquesta plataforma.

Utilitzar Sencha Architect 2 amb projectes de Sencha Touch 2, ha facilitat moltíssim un dels temes que inicialment preocupaven, que és el fet de no introduir a la pantalla més informació de la necessària. Això ha estat possible a que el marc de treball et permet veure en tot moment com quedarà el resultat en un terminal mòbil a més de que afegir objectes o llistes ho tenen molt ben solucionat ocupant el millor espai possible a la pantalla del terminal.

Finalment s'ha hagut de desistir de una de les parts que es consideraven més interessants per a l'APP desenvolupada, que és l'obtenció d'arxius multimèdia (so, vídeo, fotos). El motiu ha estat una planificació molt ambiciosa que s'ha convertit en manca de temps per assolir totes les històries d'ús indicades al mapa de rutes. Tot i que s'ha realitzat un anàlisi dels mètodes disponibles actualment, començant per la pròpia API de Sencha Native i comprovant les possibilitats que ben aviat estarà disponibles a tots els dispositius, i que son proporcionades per HTML5.

Les hores dedicades al projecte final de carrera han estat moltíssimes més de les esperades pels 9 crèdits que representa l'assignatura, però s'entén que es normal per la poca experiència en planificar projectes d'aquest tipus i que no s'era expert en les tecnologies emprades.

### Línies de Futur

Ens trobem en un punt tecnològic a on les aplicacions són actualitzades de forma habitual, o en cas contrari tendeixen a desaparèixer per què sorgeix una aplicació més potent o simplement que agrada més.

Sobre aquest projecte podem dir que es troba en un estat molt inicial, i que queda molt per fer, tal i com es pot veure en el mapa de rutes.

Els punts més importants a continuar són:

- Obtenir imatges des del dispositiu i afegir-les a les instruccions dels processos de treball.
- Sincronitzar les dades amb una base de dades accessible a Internet.
- Realitzar un control de connexió a la base de dades.
- Desenvolupar tota la part d'administrador, com crear usuaris, gestionar els tipus d'usuari, els tipus d'etiquetes, les etiquetes, etc.
- Desenvolupar l'aplicació o fer-la accessible des de dispositius d'escriptori .
- Assegurar les connexions mitjançant un xifratge de les comunicacions.

## Glossari

- **APP:** acrònim utilitzat per definir la paraula aplicació. És emprada sobretot per aplicacions realitzades per a dispositius mòbils.
- **CSS3:** tercera generació de les fulles d'estil en cascada que permeten modificar el disseny de una pàgina web, separant la seva estructura de la seva presentació.
- **Github:** programa que permet el control de versions de fitxers d'un projecte a través d'un servidor web. Disposa a més de la opció de crear un espai web a on provar els projectes desenvolupats.
- **HTML5:** cinquena revisió important del llenguatge bàsic html (HyperText Markup Language), que permet el desenvolupament de pàgines web.
- **Interfície:** Dispositiu que permet la connexió de dos elements entre sí, de manera que es pugui produir un intercanvi d'informació entre els dos.
- **Interfície d'usuari:** Engloba la forma en la que l'operador interactua amb l'ordinador, els missatges que aquest rep en pantalla, les respostes de l'ordinador a la utilització de perifèrics d'entrada de dades, etc.
- **Interfície gràfica d'usuari:** Evolució de les interfícies d'usuari que permeten una millor i més fàcil interacció amb l'ordinador. Les interfícies gràfiques permeten l'aprenentatge intuïtiu dels programes, facilitant i reduint el temps de formació i augmentant la productivitat.
- **Javascript:** és el llenguatge d'script més utilitzat sobre plataformes web per a realitzar funcions sobre les variables i instruccions d'aquesta.
- **PFC:** acrònim utilitzat per definir la paraula Projecte Final de Carrera.
- **Procés de treball:** passos que s'han de seguir per obtenir un objectiu.
- **Prototip:** Desenvolupament experimental d'una l'aplicació amb el qual els usuaris poden interactuar amb funcionalitat limitada o bé simulada.
- **Sencha:** Marc de treball sobre entorn visual que permet el desenvolupament ràpid d'aplicacions per a pàgines web i dispositius mòbils, maximitzant l'ús d'HTML5, Javascript i CSS3.
- **W3C:** Acrònim de World Wide Web Consortium, consorci Internacional que proposa una normativa estàndard de programació web.

## Bibliografia

- Sencha Touch i phonegap: <http://www.sencha.com/learn/a-sencha-touch-mvc-application-with-phonegap/> [16 de Març de 2012].
- Phonegap: <http://docs.phonegap.com/en/1.0.0/index.html> [16 de març de 2012].
- json beautifier, permet mostrar de forma més intel·ligible el codi d'una pàgina, css, javascript, etc: <http://jsbeautifier.org/> [19 de Març de 2012].
- Phonegap: <http://www.phonegap.com> [19 de Març de 2012].
- Emulador d'android: <http://www.configurarequipos.com/doc1295.html> [19 de Març de 2012].
- Sencha
  - Sencha Touch Kitchen Sink: <http://www.sencha.com/apps/sencha-touch-kitchen-sink/> [19 de Març de 2012].
  - Sencha Touch 2: <http://www.sencha.com/> [19 de Març de 2012].
  - Sencha Architect: <http://www.sencha.com/learn/architect/> [20 de Març de 2012].
  - Sencha Touch 2.x Forums: <http://www.sencha.com/forum/forumdisplay.php?89-Sencha-Touch-2.x-Forums> [20 de Març de 2012].
  - Using Sencha Architect 2 to create a simple Twitter app with Sencha Touch: <http://www.youtube.com/watch?v=ss9QxMtNmhA&noredirect=1> [30 d'Abril de 2012]
  - Theming: <http://www.sencha.com/learn/theming/> [4 de Juny de 2012]
- Enfoques para escoger un framework Javascript en Móviles, Blog de Algos : <http://algos-urv.posterous.com/enfoques-para-escoger-un-framework-javascript> [19 de Març de 2012].
- WAC APPS: <http://www.wacapps.net/> [19 de Març de 2012].
- JQuery: <http://jquery.com/> [19 de Març de 2012].
- JQuery Mobile Framework: <http://jquerymobile.com/> [19 de Març de 2012].

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

- Github: <http://www.github.com> [21 de Març de 2012].
- CSS3 Tutorial: <http://www.w3schools.com/css3/default.asp> [10 d'Abril de 2012]
- Kanban 101: <http://www.kanban101.com/what-is-kanban/> [15 d'Abril de 2012]
- SASS – Syntactically Awesome Stylesheets: <http://sass-lang.com/> [4 d'Abril de 2012]
- COMPASS – CSS authoring framework: <http://compass-style.org/> [4 d'Abril de 2012]
- Gestor mòbil de hàbitos y rutines – Raúl Gil Sarmiento – [9 de Gener de 2012]
- Quiz per a dispositius mòbils – Marta Casas Torrent [9 de gener de 2012]
- Viquipèdia – l'enciclopèdia lliure (i versions d'altres idiomes): <http://ca.wikipedia.org/wiki/Portada> [1 d'Abril a 6 d'Abril de 2012]

## Annexos

### Annex 1 - Arxius de dades JSON

#### etiquetaTipus.json

Tipus d'etiquetes generals per a utilitzar-se a l'APP.

```
{
  etiquetaTipus: [{
    id: 1,
    nom: 'Processos estratègics',
  }, {
    id: 2,
    nom: 'Processos principal',
  }, {
    id: 3,
    nom: 'Processos de suport',
  }
]
```

#### etiqueta.json

Etiquetes per a utilitzar-se a l'APP, estan enllaçades a etiquetaTipus pel seu id.

```
{
  etiqueta: [{
    id: 1,
    nom: 'Procés Gestió pressupost',
    etiquetaTipus_id: 1
  }, {
    id: 2,
    nom: 'Procés Control de Gestió',
    etiquetaTipus_id: 1
  }, {
    id: 3,
    nom: 'Procés de ofertes i comandes',
    etiquetaTipus_id: 2
  }, {
    id: 4,
    nom: 'Procés Planificació de la producció',
    etiquetaTipus_id: 2
  }, {
    id: 5,
    nom: 'Procés Operacions',
    etiquetaTipus_id: 2
  }, {
    id: 6,
    nom: 'Procés Logística',
    etiquetaTipus_id: 2
  }, {
    id: 7,
    nom: 'Procés Compres',
    etiquetaTipus_id: 3
  }, {
    id: 8,
```



# UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

```
nom: 'Procés Gestió de RRHH',
etiquetaTipus_id: 3
  }}
}
```

## instruccio.json

Instruccions que formen part d'un procés relacionat per l'id.

```
{
  subprocesos: [{
    id: 1,
    descripcio: 'Posar en coneixement del cap immediat la teva voluntat de participar en la selecció
d'aquesta plaça.',
    proces_id: 6
  }, {
    id: 2,
    descripcio: 'Correu electrònic del cap immediat a borsadetreball@empresa.com confirmant que
està
assabentat que vols participar en la selecció i que si fossis seleccionat seria viable pel servei en el que
treballes actualment que fessis el canvi.',
    proces_id: 6
  }, {
    id: 3,
    descripcio: 'Enviar el teu currículum actualitzat indicant a quina selecció vols participar a
borsadetreball@empresa.com',
    proces_id: 6
  }, {
    id: 4,
    descripcio: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas fringilla, ligula at
ornare pretium, elit augue suscipit leo, at aliquet urna nisi sed nulla. Aenean elit ipsum, mollis eget
vestibulum rhoncus, placerat ac sem. Morbi pellentesque tempor felis, nec luctus nunc laoreet quis.',
    proces_id: 1
  }, {
    id: 5,
    descripcio: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas fringilla, ligula at
ornare pretium, elit augue suscipit leo, at aliquet urna nisi sed nulla. Aenean elit ipsum, mollis eget
vestibulum rhoncus, placerat ac sem. Morbi pellentesque tempor felis, nec luctus nunc laoreet quis.',
    proces_id: 2
  }, {
    id: 6,
    descripcio: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas fringilla, ligula at
ornare pretium, elit augue suscipit leo, at aliquet urna nisi sed nulla. Aenean elit ipsum, mollis eget
vestibulum rhoncus, placerat ac sem. Morbi pellentesque tempor felis, nec luctus nunc laoreet quis.',
    proces_id: 3
  }, {
    id: 7,
    descripcio: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas fringilla, ligula at
ornare pretium, elit augue suscipit leo, at aliquet urna nisi sed nulla. Aenean elit ipsum, mollis eget
vestibulum rhoncus, placerat ac sem. Morbi pellentesque tempor felis, nec luctus nunc laoreet quis.',
    proces_id: 4
  }
]}
}
```

### associat.json

JSON que conté la relació entre etiquetes i processos, un procés pot tenir moltes etiquetes, i una etiqueta molts processos.

```
{
  data: [{
    proces_id: 1,
    etiqueta_id: 1
  }, {
    proces_id: 1,
    etiqueta_id: 6
  }, {
    proces_id: 2,
    etiqueta_id: 2
  }, {
    proces_id: 2,
    etiqueta_id: 7
  }, {
    proces_id: 3,
    etiqueta_id: 8
  }, {
    proces_id: 3,
    etiqueta_id: 3
  }, {
    proces_id: 4,
    etiqueta_id: 4
  }, {
    proces_id: 5,
    etiqueta_id: 5
  }, {
    proces_id: 6,
    etiqueta_id: 8
  }
]
```

### proces.json

Nom i descripció dels diferents processos de treball.

```
{
  data: [{
    id: 1,
    nom: 'Apagat de màquines',
    descripcio: 'Es descriu els pasos a seguir per apagar les màquines en funcionament.'
  }, {
    id: 2,
    nom: 'Encés de l'ordinador',
    descripcio: 'Com s'ha d'encendre un ordinador.'
  }, {
    id: 3,
    nom: 'No funciona l'ordinador',
    descripcio: 'Pases bàsiques a tenir en compte en cas de que no funcioni la posta en marxa de l'ordinador.'
  }, {
    id: 4,
    nom: 'Registre de incidències',
    descripcio: 'Documentació que cal omplonar per a poder registrar correctament les incidències produïdes en hores de treball.'
  }
]
```

## UOC - PFC - Gestió dels processos de treball

```
}, {
  id: 5,
  nom: 'Bones pràctiques',
  descripcio: 'Que es pot fer i que no es pot fer per a que hi hagi un bon estat del material de treball i bona col·laboració amb els companys.'
}, {
  id: 6,
  nom: 'Subscriure's a oferta de treball',
  descripcio: 'Pasos a realitzar per subscriure's a una oferta de treball de l'empresa.'
}]
}
```

### usuari.json

```
{
  usuari: [{
    id: 1,
    nom: 'ivan',
    username: 'ivan',
    password: "",
    tipus: 0
  }, {
    id: 2,
    nom: 'usuari',
    username: 'usuari',
    password: "",
    tipus: 0
  }, {
    id: 3,
    nom: 'admin',
    username: 'admin',
    password: "",
    tipus: 2
  }, {
    id: 4,
    nom: 'edit',
    username: 'edit',
    password: "",
    tipus: 1
  }
  ]
}
```

## Annex 2 - Prototips

A continuació es mostren uns prototips dissenyats durant la segona PAC del projecte.

Accés a l'aplicació:

### Processos de treball

Mockups Lite for ,

Usuari:

Clau:

Benvingut

Accés erroni a l'aplicació:

### Processos de treball

Error:

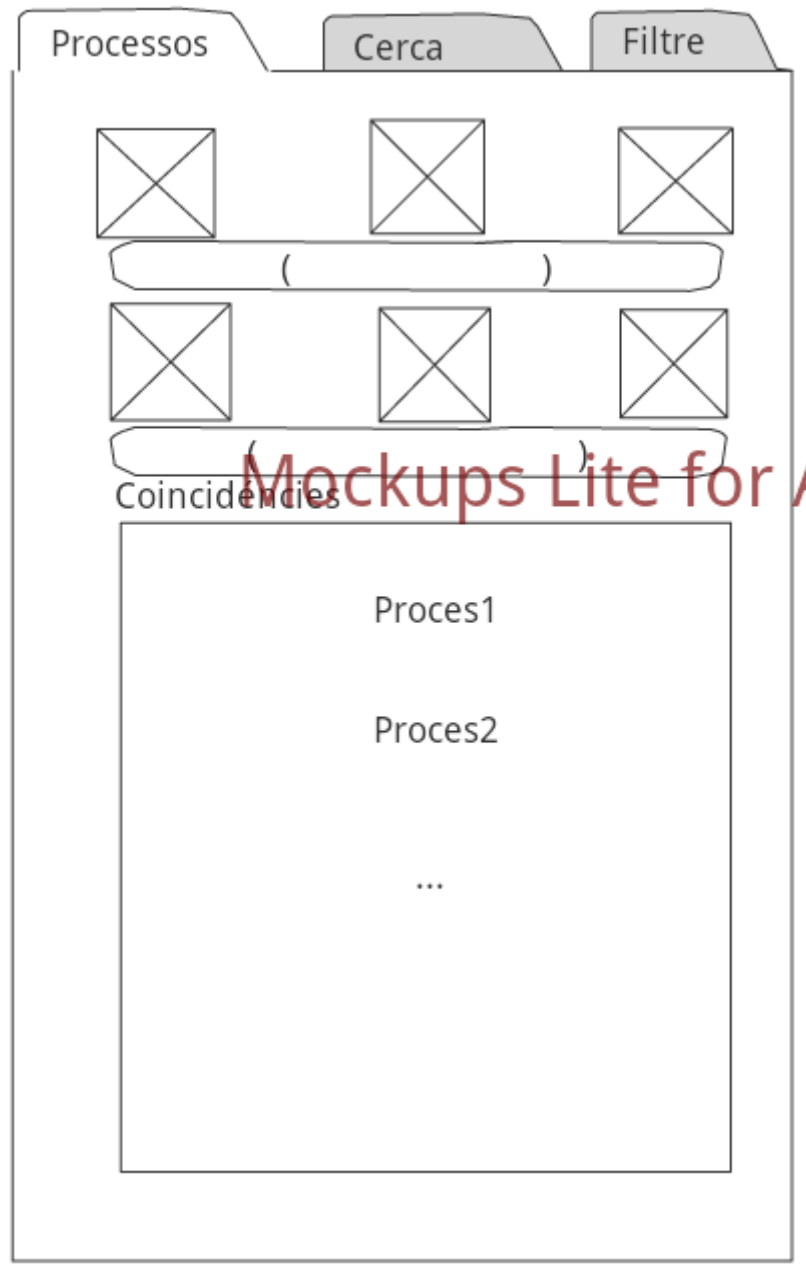
Registre erroni.  
Torni a provar-ho.

Mockups Lite for ,

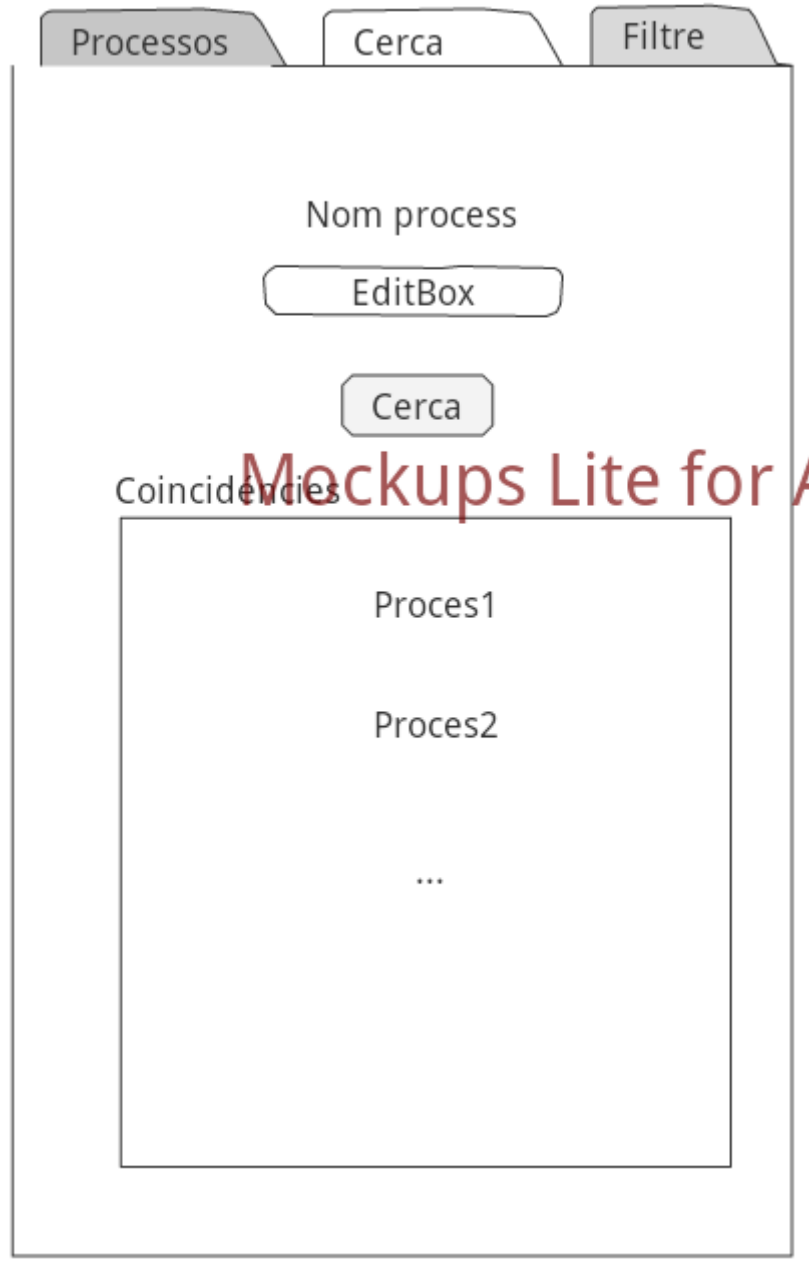
Usuari:

Clau:

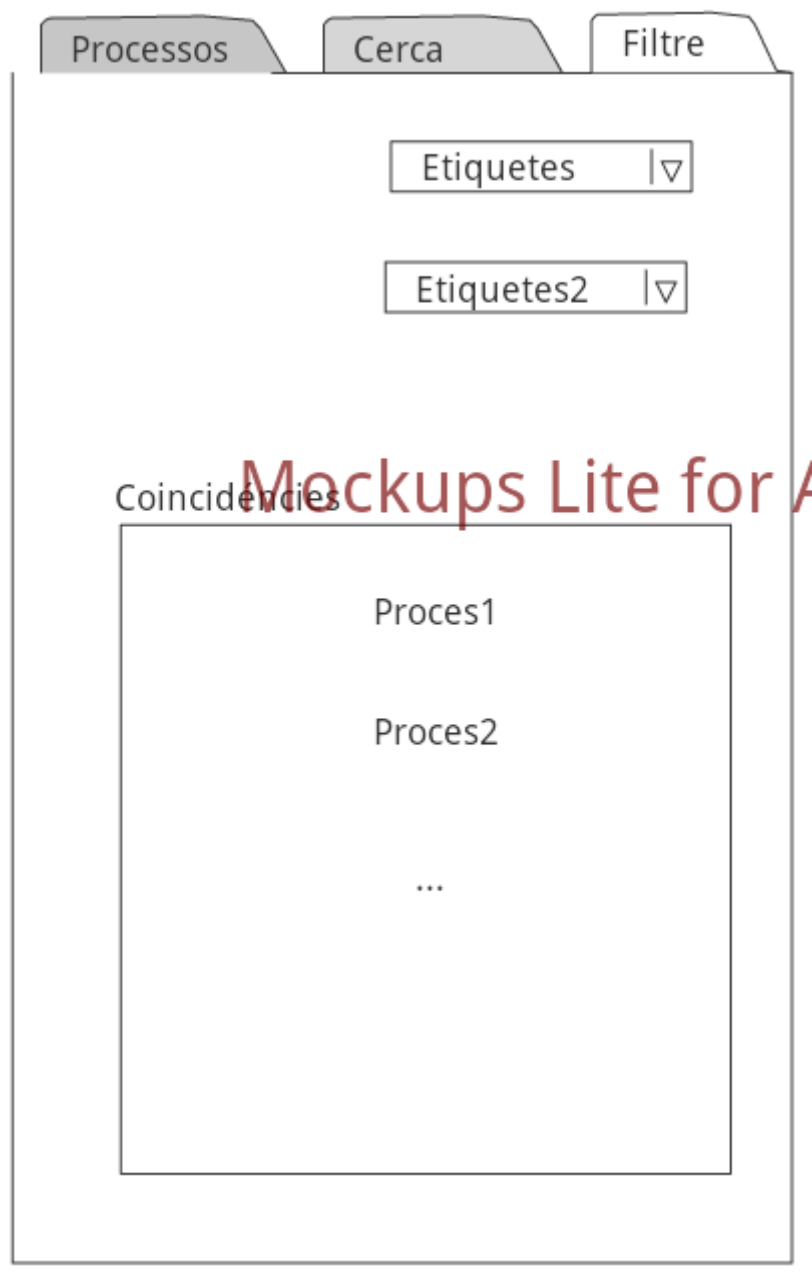
Processos:



Cerca:



Filtre:



Procés:

