

# APLICACIÓ WEB PER A INFORMES DE TREBALLS EN GRUP VIRTUALS

*Curs 2015 / 2016*

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Treball Final de Carrera

# Memòria

## Índex

1.	Presentació .....	3
1.1	Introducció .....	3
1.2	Motivació, propòsit i objectius del projecte.....	4
2.	Estudi de viabilitat .....	5
2.1	Recursos necessaris .....	5
2.2	Pressupost inicial .....	6
2.3	Requisits del sistema .....	7
3.	Estructura i Metodologia .....	8
3.1	Estructura de l'aplicatiu .....	8
3.2	Estrucutra d'arxius.....	9
3.3	Metodologia i tecnologies usades.....	10
4.	Planificació.....	11
4.1	Relació de tasques .....	11
4.2	Diagrama de Gantt .....	12
4.3	Dates clau .....	13
5.	Marc de treball i conceptes previs .....	14
5.1	Marc de treball .....	14
5.2	Conceptes previs .....	14
6.	Anàlisi i disseny del sistema .....	15
6.1	Actors.....	15
6.2	Anàlisi dels requeriments funcionals.....	16
6.3	Model E/R de la base de dades .....	19
6.4	Interfícies d'usuari .....	20
7.	Implementació i proves .....	24
7.1	Diagrama de classes .....	24

## Treball Final de Carrera

7.2	Diagrama de casos d'ús .....	25
7.3	Fitxes de casos d'ús .....	26
7.4	Diagrames d'activitat.....	31
7.5	Diagrames de seqüència.....	37
7.6	Proves de funcionament.....	40
8.	Implantació i resultats .....	42
8.1	Procés de desenvolupament .....	42
8.2	Resultats, objectius complerts i objectius per assolir .....	42
9.	Conclusions.....	43
10.	Treball futur.....	44
11.	Bibliografia.....	45

## 1. Presentació

### 1.1 Introducció

Aquest document explica de forma simple i concisa l'àmbit, objectius i mètode de treball que he seguit per realitzar aquest treball final de carrera, emmarcat dins el pla d'estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió de la UOC.

La temàtica escollida és una Aplicació Web per a Informes de Treballs en Grup Virtuals.

Aquesta aplicació esta enfocada per als consultors de les assignatures en les que els treballs en grups virtuals tenen un pes important. És una aplicació pensada per facilitar el seguiment per part dels tutors del funcionament intern de cada grup d'alumnes de les seves assignatures. I si fos possible, per acabar substituint als informes que elaboren de forma individual els components del grup, que després envien al tutor.

L'aplicació a desenvolupar centrarà aquesta idea en l'entorn de la UOC i en les assignatures en les que el desenvolupament s'ha de fer a través del treball en grup, en el qual diversos estudiants intercanvien els seus coneixements i realitzen una feina final conjunta, la qual és avaluada per els consultors de les assignatures.

El projecte no és una creació pròpia, sinó una de les opcions plantejades al pla docent. I pretén ser una idea inicial per a implementar al portal de la UOC, amb un codi font senzill i fàcilment modificable.

## 1.2 Motivació, propòsit i objectius del projecte

Hi ha assignatures a la UOC que estan molt enfocades a preparar als alumnes per entorns de treball en grup en els que per diferents raons els components no es troben físicament a la mateixa zona. En aquestes assignatures els consultors necessiten tenir un feedback del funcionament intern del grup per saber si esta funcionant com és degut.

Ja existeixen eines que cobreixen aquesta necessitat, però per aquest treball es realitzarà tot o pràcticament tot des de zero.

Aquesta aplicació web no pretén ser una solució definitiva a aquesta necessitat, sinó aportar un punt de vista personal, amb una programació senzilla, fàcilment modificable e integrable amb altres plataformes per aconseguir tal objectiu.

L'objectiu principal de l'aplicació és permetre generar formularis, omplir-los, publicar-los i processar els

resultats. En concret es fixen els següents objectius:

- Els usuaris entraran a la web amb un usuari i contrasenya
- Els usuaris de tipus estudiant podran omplir formularis
- Els usuaris de tipus estudiant podran veure els formularis públics d'altres estudiants
- Els usuaris de tipus consultor podran crear formularis
- Els usuaris de tipus consultor podran omplir formularis
- Els usuaris de tipus consultor podran veure formularis dels estudiants tant públics com privats
- Els usuaris de tipus consultor podran veure els resultats dels formularis en forma d'estadístiques

La principal motivació que em du a escollir aquest projecte és que fa anys vaig fer una pràctica en la que vaig programar una web amb formularis que guardava i mostrava dades des d'una base de dades MySql.

Aquella pràctica va ser molt satisfactòria i com des de llavors no he tornat a fer res paregut vull tornat a agafar el fil, refrescar els coneixements adquirits, i actualitzar-los.

Amb aquest projecte refrescaré i actualitzaré els coneixements amb:

- Programació PHP i HTML
- Utilització de fulles d'estil
- Connexió de codi web amb bases de dades MySql

## 2. Estudi de viabilitat

### 2.1 Recursos necessaris

El hardware que es farà servir es un ordinador portàtil HP amb processador Intel Core i5, amb 4GB de RAM, disc dur SSD de 128GB i Windows 10.

Els recursos utilitzats per desenvolupar el projecte son les següents:

- Granttproject
- MagicDraw
- Servidor HTTP Apache de codi obert
- Base de dades MySql
- Llenguatge de programació PHP, HTML
- Notepad ++
- Fulles d'estil en cascada o CSS
- Hosting de tipus Avançat a Arsys
- Microsoft Office Professional 2010
- Documentació tècnica i material de suport extret d'internet

## 2.2 Pressupost inicial

En aquest apartat detallarem un cost aproximat per un projecte d'aquestes característiques.

Concepte	Hores	Preu/hora	Import
<b>Pla de treball</b>			
Documentació	15,0	20,00€	300,00€
<b>Especificació i anàlisi</b>			
Documentació	18,0	20,00€	360,00€
Anàlisi	24,0	33,00€	792,00€
<b>Disseny</b>			
Documentació	15,0	20,00€	300,00€
Anàlisi	10,0	33,00€	330,00€
Programació	25,0	33,00€	825,00€
<b>Codificació i memòria</b>			
Documentació	52,0	20,00€	1.040,00€
Testeig	15,0	25,00€	375,00€
Programació	53,0	33,00€	1.749,00€
<b>Domini</b>	1,0	10,00€	10€
<b>Hosting Avançat Arsys</b>	1,0	178,00€	178,00€
<b>Total</b>	<b>227,0</b>		<b>6.259,00€</b>

El cost real del projecte es redueix al pagament del domini ja que les hores dedicades formen part de l'activitat acadèmica necessària per superar l'assignatura del Treball Final de Carrera, i el hosting el proporciona l'empresa a la que treballa.

## 2.3 Requisits del sistema

### Seguretat

Les característiques més importants referents a la seguretat en l'aplicació són:

- Servidor FTP protegit per usuari i contrasenya.
- Servidor MySQL protegit per usuari i contrasenya.
- Credencials del servidor MySQL es troben al codi font PHP, però ocults darrera codi HTML.
- Contrasenyes d'usuaris guardades la base de dades encriptades amb l'algorisme MD5.

### LOPD

Degut a que la web manejarà dades sensibles com noms, cognoms, dnis o e-mails, és obligatori que estigui adaptada a la LOPD.

D'entrada la pàgina no recollirà directament l'entrada de noves dades, pel que no es necessari afegir checkbox marcables per a que l'usuari ens doni el seu consentiment.

S'ha de notificar a l'Agència Espanyola de Protecció de Dades quin fitxer contindrà aquestes dades, així com la seva finalitat i usos, tipus de dades, cessió i comunicació de dades i sistemes de copia de seguretat i recuperació.

Així mateix s'ha de dar d'alta un encarregat del tractament, en aquest cas com les dades es troben allotjades a un proveïdor de hosting, Arsys serà l'encarregat.

A més Arsys ja compleix la normativa LOPD.

### Usabilitat

Ja s'ha fet èmfasis en que una de les característiques principals de l'aplicació es la senzillesa a l'hora de fer-la servir. Per tal facilitar la comunicació i el temps necessari per fer-ho entre alumne i consultor.

De manera que l'ús és intuïtiu i s'intenta estalviar a l'usuari totes les passes possibles.

Així mateix el menú per als consultors es presenta de forma que els primers botons són els que primer s'han de fer servir.

I el menú per als alumnes presenta només els formularis que pertanyen a les seves assignatures dintre de les dates permeses, per evitar que l'usuari hagi de fer seleccions que poden portar a errades.

### Distribució i rendiment

Al ser una aplicació web qualsevol dispositiu amb un navegador mínimament actualitzat hauria de ser suficient per a poder treballar amb l'aplicatiu.

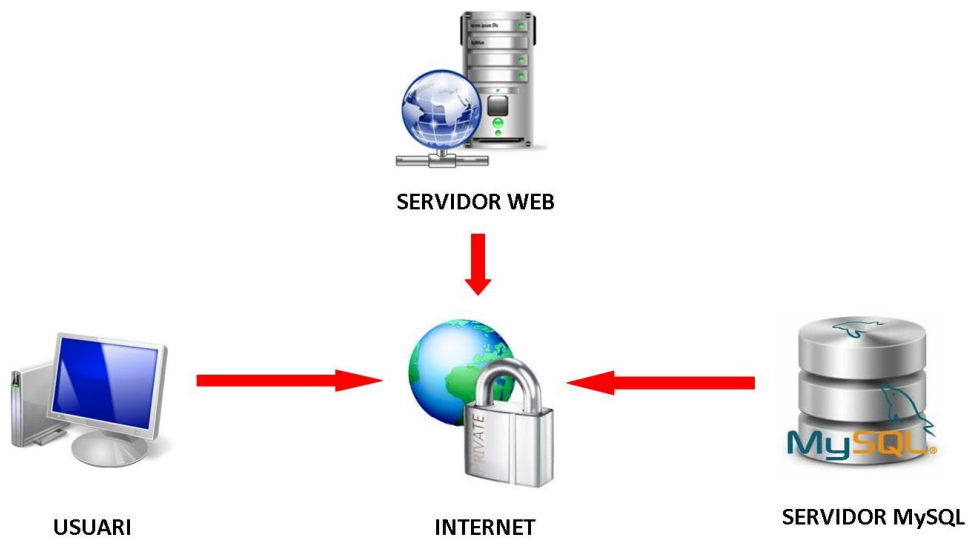
Pel que fa al rendiment, com el volum de dades que gestionem és molt petit, la resposta enfront les peticions depèn més de la connexió a internet de cada dispositiu que de la pròpia pàgina.



### 3. Estructura i Metodologia

#### 3.1 Estructura de l'aplicatiu



















A continuació es mostra un esquema de l'arquitectura de la que consta el sistema. On trobem una plana web programada en HTML i PHP, accessible exclusivament per a usuaris registrats, des de on es faran lectures i escriptures a una base de dades MySQL.



## 3.2 Estructura d'arxius

L'estructura de carpetes i arxius es la següent:

### Índice de /html/

Nombre	Tamaño	Fecha de modificación
 [directorio principal]		
 assets/		5/11/15 15:59:00
 crearPreguntesIRespostes.php	2.4 kB	30/12/15 19:27:00
 crearQuestionari.php	1.9 kB	3/1/16 21:01:00
 estadistica.php	1.5 kB	3/1/16 21:08:00
 imatges/		28/12/15 19:17:00
 index.html_	2.3 kB	5/11/15 15:59:00
 index.php	2.0 kB	30/12/15 19:34:00
 iniciAlumne.php	1.8 kB	3/1/16 21:14:00
 iniciConsultor.php	1.3 kB	3/1/16 17:21:00
 js/		18/12/15 20:11:00
 respondreFormulari.php	289 B	31/12/15 13:41:00
 respondreQuestionari.php	1.9 kB	3/1/16 17:49:00
 respostaAlumne.php	1.3 kB	3/1/16 21:45:00
 resultats.php	1.2 kB	3/1/16 20:34:00
 style.css	333 B	26/12/15 22:17:00
 veureEstadistiques.php	1.6 kB	3/1/16 20:37:00
 veureResultats.php	1.6 kB	3/1/16 20:04:00

- La carpeta **html** conté tots els fitxers i directoris necessaris per la web
- La carpeta **imatges** conté les icones
- La carpeta **js** conté els arxius javascript. En concret el que fa la encriptació MD5.

### 3.3 Metodologia i tecnologies usades

A continuació s'explica la metodologia que s'ha seguit i les tecnologies que es fan servir per dur a terme el projecte.

#### Implementació bàsica: HTML i CSS

El llenguatge HTML és la base del lloc web, amb ell es mostra amb botons i llistes la informació extreta de la base de dades. I amb caixes de text es recull la nova informació a insertar.

Les fulles d'estil o CSS simplificant i unificant el format del que es mostra per pantalla, degut al temps i recursos limitats no s'ha extret tot el seu potencial.

#### Llenguatges de programació: PHP i Javascript

PHP és un pre-processor d'hipertext. És un llenguatge que s'executa en el servidor i retorna una pagina web que de primeres sembla escrita simplement en HTML. Ofereix una gran potència i és un llenguatge amb tanta implantació i importància en la xarxa que es difícil quantificar el seu ús.

Per altra banda, el codi Javascript s'executa en el client. Aquest fet dona la oportunitat d'interactuar amb les accions que realitza l'usuari o esdeveniment. Es a dir, podem executar una acció determinada quan l'usuari seleccioni una opció d'una llista desplegable per exemple.

#### Bases de dades: MySQL

Per emmagatzemar les dades de l'aplicació s'ha fet servir una base de dades MySQL, un gestor sobradament contrastat i utilitzat àmpliament en moltes webs.

A més, MySQL combina perfectament amb PHP, que compta amb funcions pensades per a aquest tipus de base de dades, raó de més per fer la tria. De fet, la combinació de PHP+MySQL es un clàssic en el mon del desenvolupament web.

#### Hosting

L'allotjament web es troba a un servidor dedicat que l'empresa a la que treballa paga anualment a l'empresa Arsys, un proveïdor europeu de serveis de presència a internet, Hosting Gestionat, Cloud Computing i Solucions d'infraestructura TIC, que figura entre les companyies líders en tecnologia e innovació a Europa.

## 4. Planificació

### 4.1 Relació de tasques

#### **ELECCIÓ DEL PROJECTE**

- Elecció del projecte: Anàlisi de les propostes del pla docent i elecció.

#### **PAC1. PLA DE TREBALL**

- Estudi del cas: Recol·lecció dels requeriments i situació del projecte en el seu marc de treball
- Redacció del pla de treball

#### **PAC2. ESPECIFICACIÓ I ANÀLISIS**

- Els límits del problema i el marc a on es troba
- Anàlisi dels requeriments no funcionals: de rendiment, de distribució, de seguretat i d'usabilitat
- Els diferents actors es veuen implicats
- Anàlisi dels requeriments funcionals
- Diagrama de classes: Defineixen les relacions entre les diferents classes i els seus atributs
- Model E/R i model relacional de la base de dades
- Casos d'ús: ens permetrà obtenir les funcions del sistema, així com les tasques i/o activitats que desenvolupen els diferents actors
- Fitxes de casos d'ús: detalla els diferents casos d'ús

#### **PAC3. DISSENY**

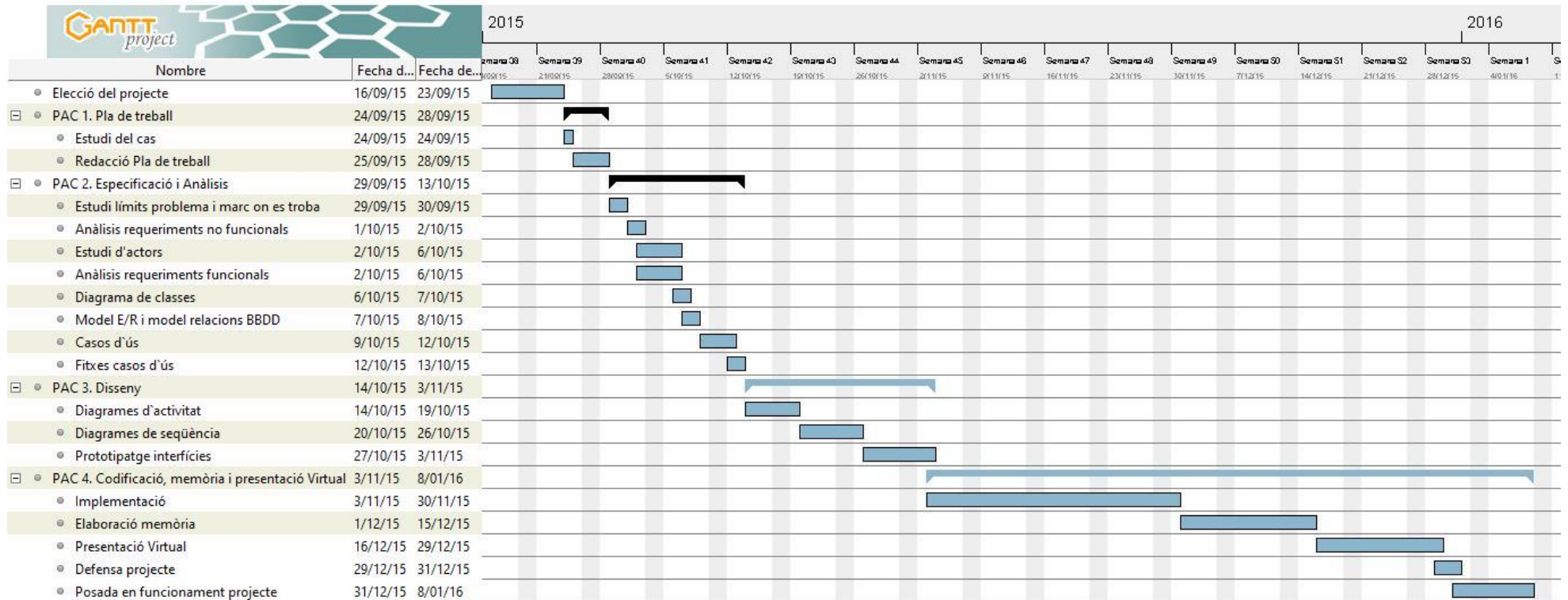
- Diagrames d'activitat: representen els fluxos de treball .
- Diagrames de seqüència: modelen la interacció entre objectes.
- Prototipatge de les principals interfícies

#### **PAC4. CODIFICACIÓ, MEMÒRIA I PRESENTACIÓ VIRTUAL**

- Implementar i/o adaptar les diferents interfícies del software que són necessàries per assolir els objectius proposats en el Projecte Final de Carrera.
- Elaboració d'una Memòria explicativa del treball fet seguint el model proposat i 'un màxim de 60 pàgines
- Confecció d'un Presentació Virtual on s'explica de forma resumida les parts més rellevants del Projecte Final de Carrera
- Penjar un vídeo a l'espai Present@ on es vegi l'alumne fent la presentació, la durada màxima total és de 15 minuts incloent opcionalment una demostració de no més de 3 minuts.
- Defensa del nostre projecte contestant les preguntes que ens formulin sobre la feina realitzada
- Posada en funcionament del Projecte, proporcionar una URL i les dades necessàries per poder testear-ho. Ha de ser una aplicació amb un mínim de dades ja preintroduïdes.

## 4.2 Diagrama de Gantt

Tenint en compte la data d'inici i fi del projecte, i les dates de les 4 fases de control, s'ha realitzat una planificació estimada en les tasques descrites en l'apartat anterior.



### 4.3 Dates clau

TASCA	DATA LLIURAMENT
PAC 1. Pla de treball	28-09-2015
PAC 2. Especificació i anàlisi	13-10-2015
PAC 3. Disseny	03-11-2015
PAC 4. Codificació, Memòria i Presentació Virtual	08-01-2016

## 5. Marc de treball i conceptes previs

### 5.1 Marc de treball

El context en el que s'engloba aquest projecte és el de la gestió de qüestionaris en un entorn de treball en grup virtual.

Tot i que en els últims anys les eines d'aquest tipus han experimentat una gran millora, aquest projecte enfoca la problemàtica en particular de les assignatures de treball en grup de la UOC.

### 5.2 Conceptes previs

L'aplicació serà utilitzada per dos tipus d'actors amb rols diferents, amb permisos i necessitats particulars.

Per una millor comprensió, s'aclariran alguns aspectes en relació a l'aplicació i es definiran conceptes que apareixen en aquest apartat.

Degut a la limitació temporal i de recursos s'han aplicat algunes restriccions:

- L'aplicació només dona suport a professors i alumnes introduïts prèviament a la base de dades. Passa el mateix amb assignatures, grups i edicions.
- Cada alumne només pot pertànyer a un grup dins una assignatura, però pot pertànyer a altres grups en altres assignatures
- Una assignatura pot tenir diferents edicions, depenent de l'any i del semestre
- Una assignatura és impartida per un professor o consultor
- Per als grups existeixen formularis públics, dels que els resultats seran visibles per a tots els components del grup, i formularis privats, dels que els resultats només seran visibles per l'alumne.
- El consultor pot veure el resultat de qualsevol qüestionari de qualsevol grup que pertanyi a alguna de les assignatures que imparteix

## 6. Anàlisi i disseny del sistema

### 6.1 Actors

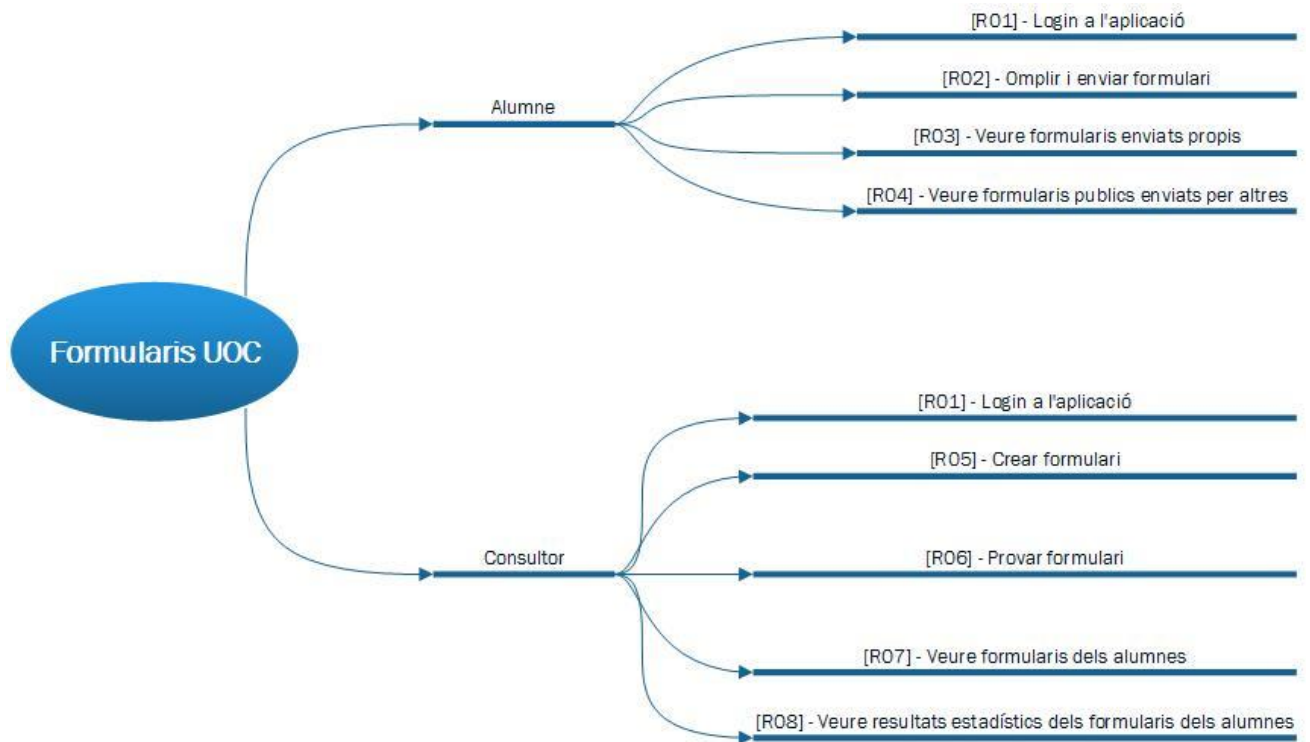
Els actors implicats a l'aplicació d'informes per a treballs en grup són els següents:

- **Administradors:** aquest actor serà l'administrador de l'aplicació, tindrà accés a tota l'aplicació sense restriccions, podrà accedir directament a la base de dades i al codi de l'aplicació.
- **Consultors:** aquest actor tindrà accés a tota l'aplicació, podrà crear formularis, respondre'ls per fer proves, veure els resultats dels formularis tant públics com privats i accedir a les estadístiques.
- **Alumnes:** aquest actor sols podrà respondre als formularis que publiqui el consultor i accedir a les respostes d'altres usuaris que siguin de tipus públiques.  
Hi ha funcionalitats com les de poder modificar formularis ja respostos o veure les respostes públiques dels companys que només pertanyin al seu grup de treball que es duran a terme segons el temps disponible.



## 6.2 Anàlisi dels requeriments funcionals

Per començar a aclarir les idees, mostro a la següent imatge un mapa mental per veure de la forma més clara possible els requeriments de l'aplicació.



Començant per l'esquerra tenim la idea principal, el sistema de informes de la UOC per treballs en grups virtuals.

D'aquesta idea surten dos actors dels que hem parlat abans, la figura del Consultor i la de Alumne.

De cada actor surten els requeriments, identificats amb un codi per després referir-nos a ells.

**Requeriment 01: Login a l'aplicació**

- **Tipus:** Consultor - Alumne
- **Descripció:** Només es permetrà l'accés als alumnes o consultors de la UOC. Segons el rol de l'usuari es mostraran les opcions pròpies del consultor o de l'alumne. De moment no es planteja el sistema de registre d'usuaris nous, si no que l'administrador de l'aplicació s'encarregarà d'integrar-la amb la pàgina de la UOC. Per aquest treball final de carrera es proporciona una base de dades amb els usuaris creats.
- **Propòsit:** Registrar-se a l'aplicació

**Requeriment 02: Omplir i enviar formulari**

- **Tipus:** Consultor - Alumne
- **Descripció:** L'alumne entra al formulari publicat pel consultor, el contesta i l'envia. El consultor pot respondre els formularis que ha creat ell mateix per provar-los abans de publicar-los.
- **Propòsit:** Respondre el formulari i enviar-los

**Requeriment 03: Veure formularis enviats propis**

- **Tipus:** Consultor - Alumne
- **Descripció:** L'alumne visualitza els formularis contestats per ell mateix. Si la naturalesa del formulari es pública, immediatament serà visible pels companys del mateix grup i pel seu consultor. En cas de ser de caràcter privat, només serà visible per l'alumne que l'ha contestat i pel seu consultor.  
El resultat dels formularis de proves contestats pel consultor només és visible per ell, independentment del caràcter, públic o privat, del document.
- **Propòsit:** Visualitzar formularis propis contestats.

**Requeriment 04: Veure formularis públics enviats per altres**

- **Tipus:** Consultor - Alumne
- **Descripció:** L'alumne visualitza els formularis de caràcter públic contestats pels companys del seu grup.  
En el cas del consultor pot veure els formularis de tots els seus alumnes.
- **Propòsit:** Visualitzar formularis públics contestats per altres.

**Requeriment 05: Crear formulari**

- **Tipus:** Consultor
- **Descripció:** El consultor crea un formulari que consta de preguntes i respostes que són de tipus "Sí/No" o valors d'un menú que poden ser numèrics o text.  
Al formulari se li assigna una data d'inici i de fi, entre les quals l'alumne l'ha de contestar. El consultor publica el formulari per les aules que desitgi de les que estiguin al seu càrrec.
- **Propòsit:** Crear formularis i publicar-los.

**Requeriment 06: Provar formulari.**

- **Tipus:** Consultor
- **Descripció:** El consultor pot respondre al formularis que hagi creat abans de publicar-los pels alumnes.
- **Propòsit:** Respondre als formularis creats per comprovar-los.

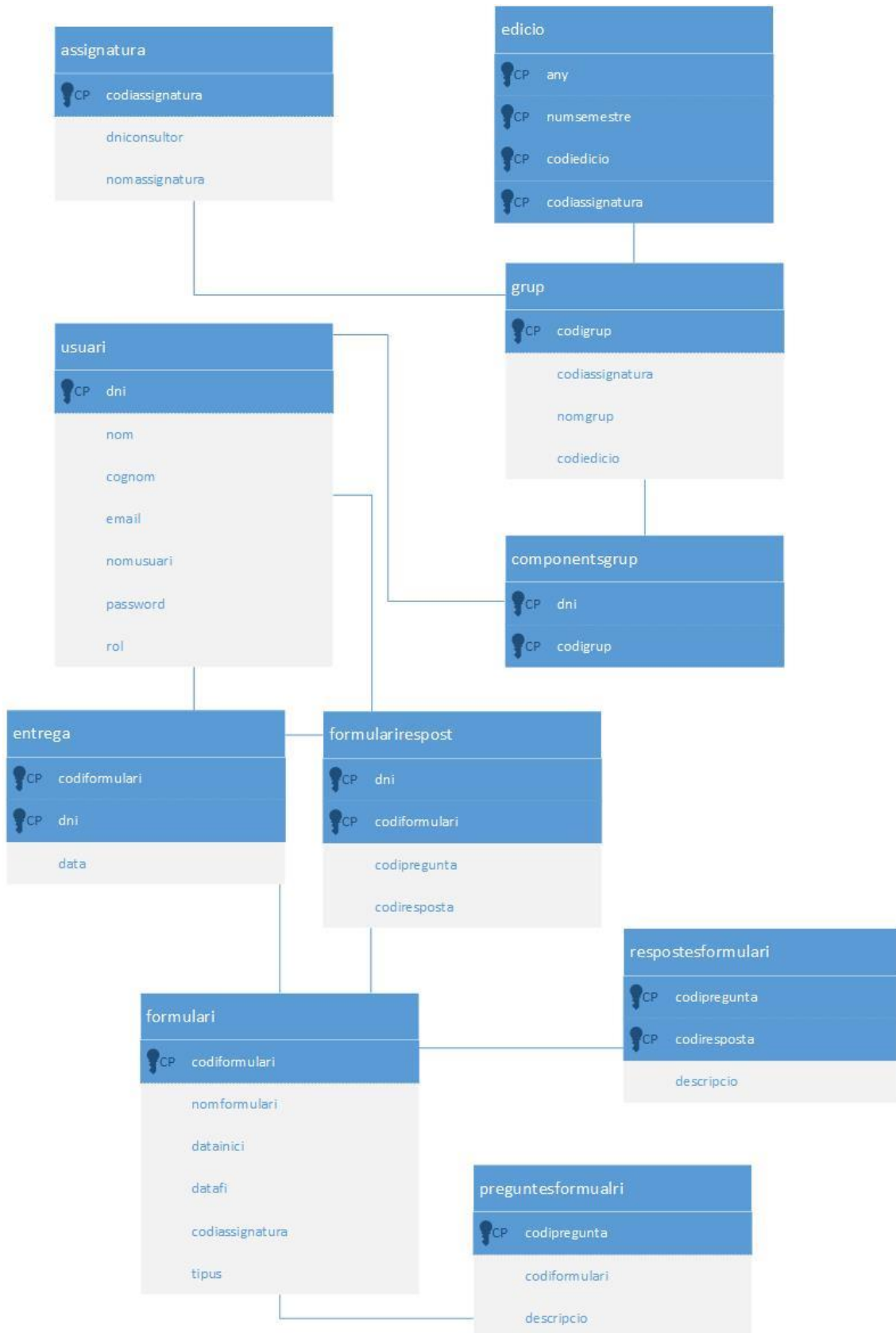
**Requeriment 07: Veure formularis dels alumnes.**

- **Tipus:** Consultor
- **Descripció:** El consultor pot visualitzar de forma individual el resultat dels formularis enviats pels seus alumnes, ja sigui públic o privat.
- **Propòsit:** Visualitzar formularis contestats.

**Requeriment 08: Veure resultats estadístics dels formularis dels alumnes.**

- **Tipus:** Consultor
- **Descripció:** El consultor pot visualitzar de forma estadística el resultat dels formularis dels seus alumnes. S'estudiarà la possibilitat de fer agrupacions per cursos o grups d'estudiants. Amb una ullada el consultor es pot fer una idea de forma generalitzada de com ha anat l'enquesta.
- **Propòsit:** Visualitzar de forma estadística els resultats.

### 6.3 Model E/R de la base de dades

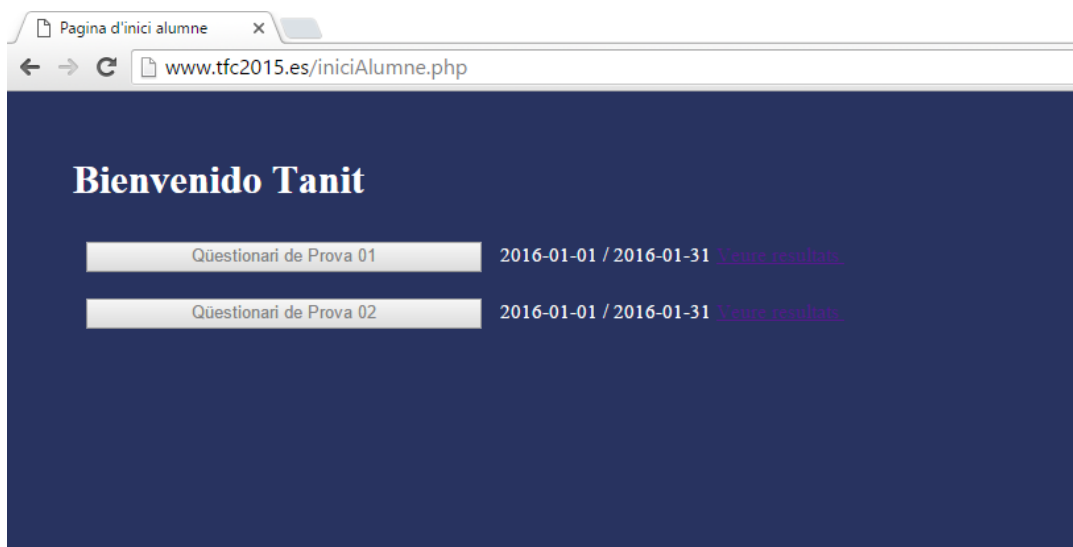


## 6.4 Interfícies d'usuari

### Pàgina de registre

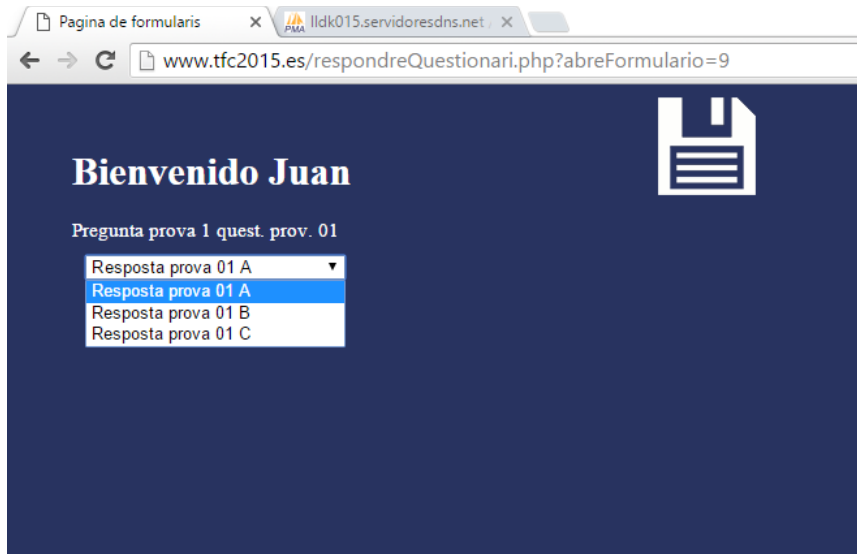


### Pàgina d'alumne

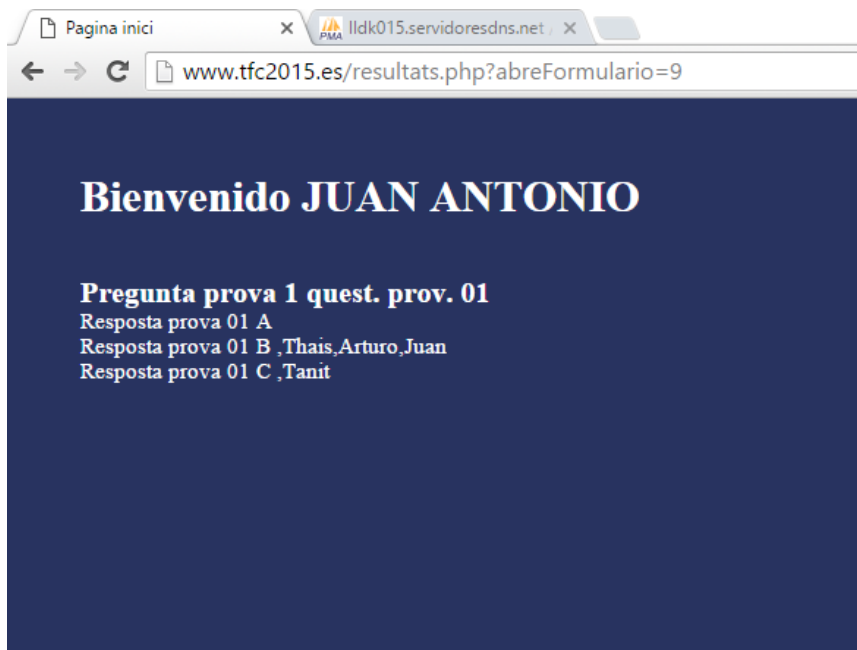


## Treball Final de Carrera

## Pàgina per contestar formularis



## Pàgina de resultats

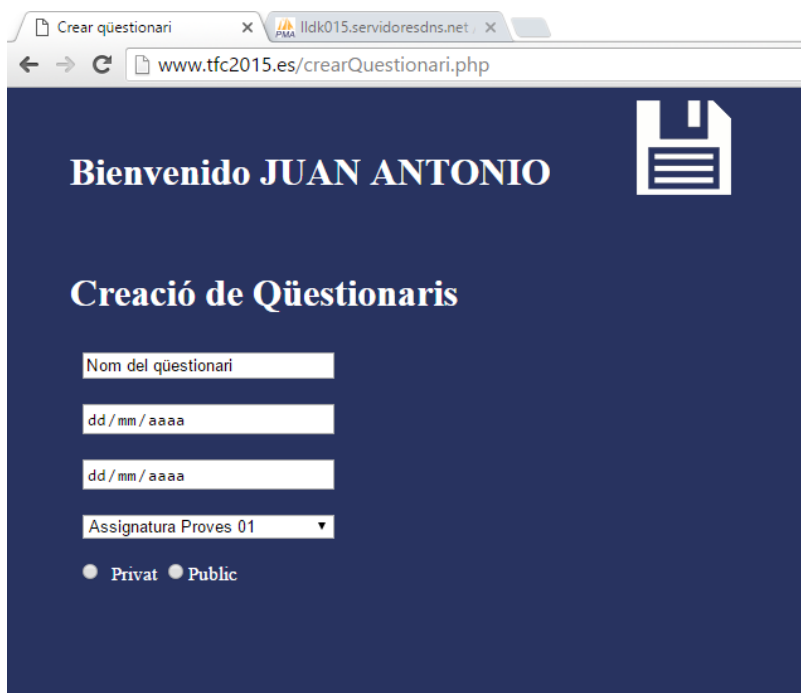


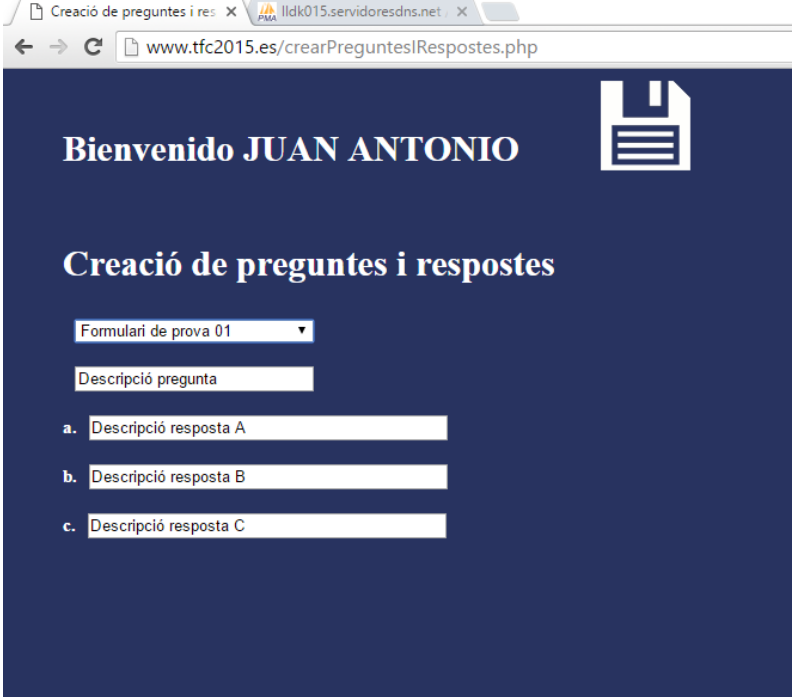
Treball Final de Carrera

Pàgina de professor / consultor

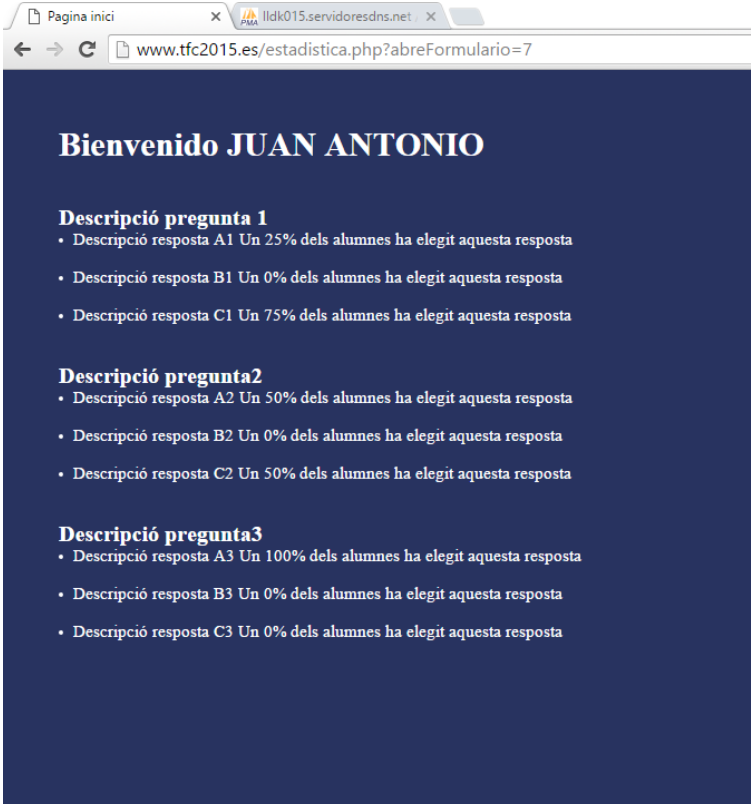


Pàgina per crear qüestionaris





Creació de preguntes i respostes  
 Formulari de prova 01  
 Descripció pregunta  
 a. Descripció resposta A  
 b. Descripció resposta B  
 c. Descripció resposta C



Bienvenido JUAN ANTONIO

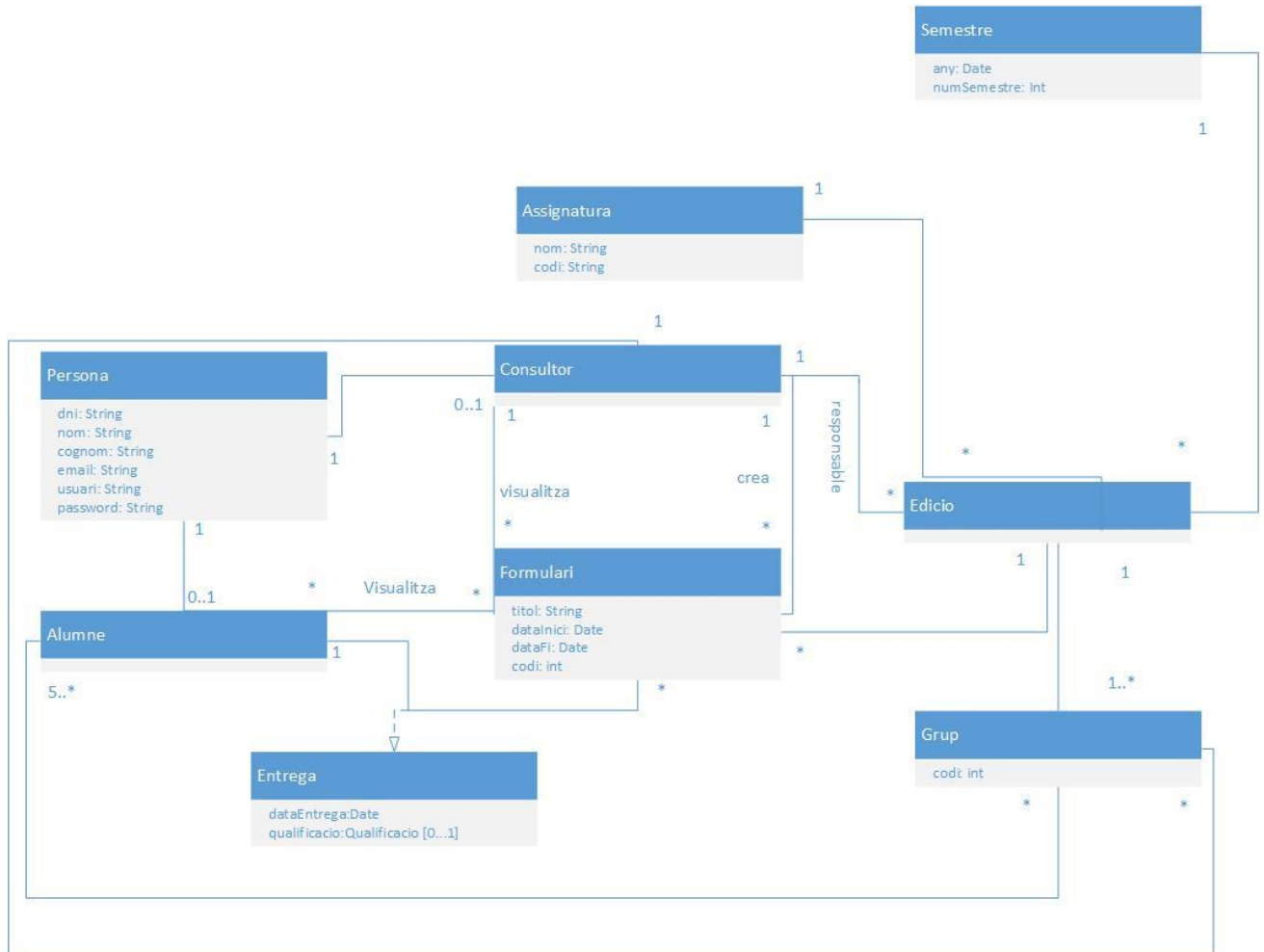
Descripció pregunta	Descripció resposta	Porcentatge
<b>Descripció pregunta 1</b>	Descripció resposta A1	Un 25% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta B1	Un 0% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta C1	Un 75% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
<b>Descripció pregunta2</b>	Descripció resposta A2	Un 50% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta B2	Un 0% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta C2	Un 50% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
<b>Descripció pregunta3</b>	Descripció resposta A3	Un 100% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta B3	Un 0% dels alumnes ha elegit aquesta resposta
	Descripció resposta C3	Un 0% dels alumnes ha elegit aquesta resposta



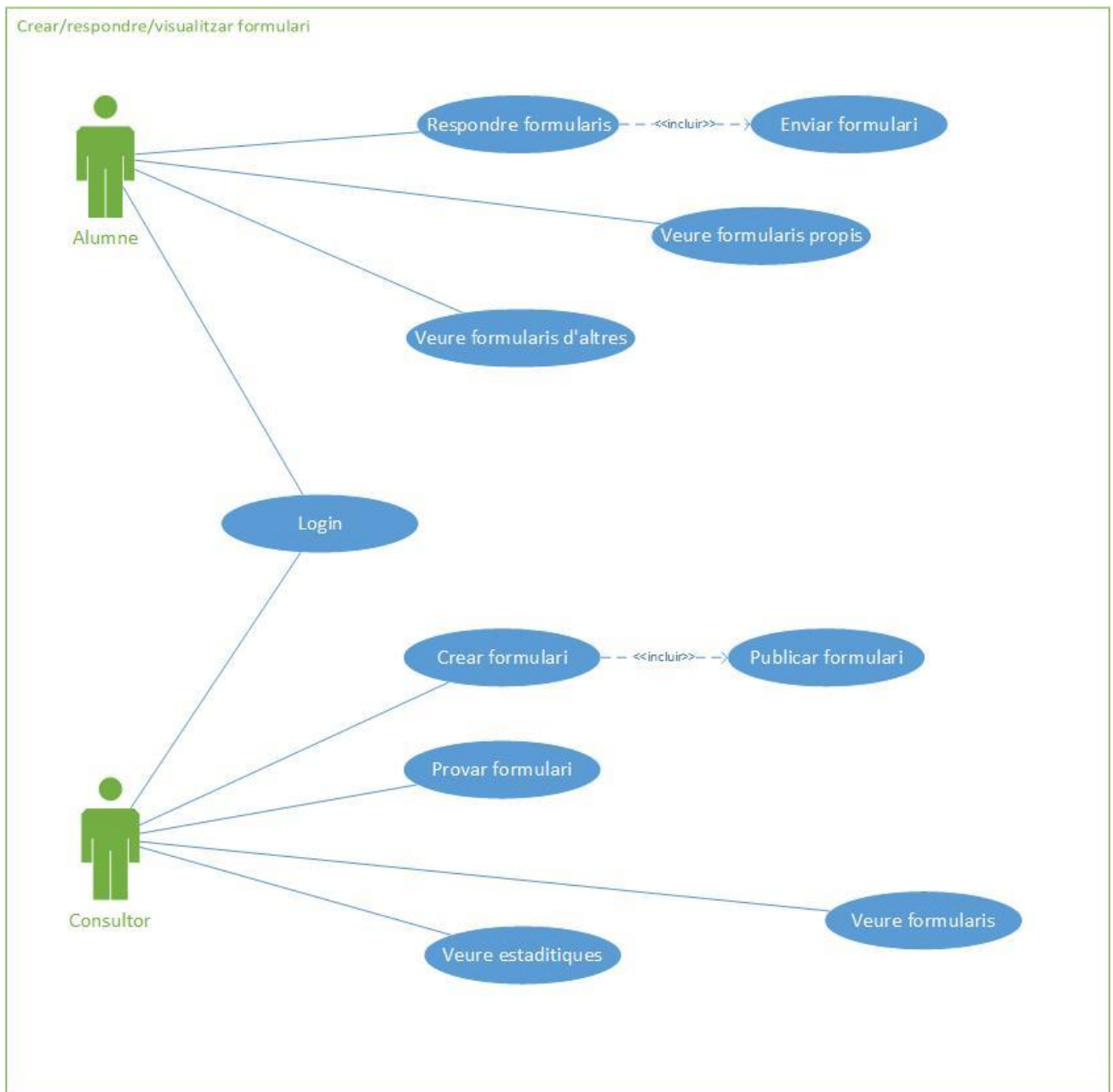
## 7. Implementació i proves

### 7.1 Diagrama de classes

Diagrama de classes corresponent al domini



## 7.2 Diagrama de casos d'ús



### 7.3 Fitxes de casos d'ús

#### Login a l'aplicació

Objectiu	Validar un usuari a l'aplicació
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor, Alumne
Actor primari	Consultor, Alumne
Precondició	Usuari no registrat
Postcondició	Usuari registrat
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	L'usuari es valida a l'aplicació amb un usuari i contrasenya proporcionats. Entra a l'aplicació i apareixen les opcions segons el rol

#### Respondre formularis

Objectiu	Contestar les preguntes del formulari i enviar-les
Estén	
Inclou	Enviar formulari
Casos d'ús relacionats	
Actors	Alumne
Actor primari	Alumne
Precondició	Formulari no contestat
Postcondició	Formulari contestat
Alternatives de procés i excepcions	Cancel·lar el formulari i tornar enrere.
Descripció	L'alumne té un o més, formularis a respondre en un termini de temps limitat. Obre el formulari a l'aplicació, respon a les preguntes i seguidament l'envia.

**Enviar formulari**

Objectiu	Enviar a la base de dades les respostes del formulari
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Alumne
Actor primari	Alumne
Precondició	Formulari amb totes les preguntes contestades sense enviar
Postcondició	Respostes del formulari enviades a la base de dades
Alternatives de procés i excepcions	Cancel·lar l'enviament i modificar les respostes
Descripció	Una vegada que l'alumne ha contestat a totes les preguntes se li permet enviar les respostes a la base de dades.

**Veure formularis propis**

Objectiu	Veure l'històric de formularis respostos i enviats de l'alumne
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Alumne
Actor primari	Alumne
Precondició	Alumne logat
Postcondició	Visualització dels formularis contestats per l'alumne
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	Una vegada que l'alumne s'ha logat a l'aplicació per clicar a l'enllaç que llista els formularis respostos per ell mateix, ja siguin públics o privats. Pot veure la data en la que ho va presentar i les respostes.

**Veure formularis d'altres**

Objectiu	Veure les respostes dels formularis públics dels alumnes que comparteixen el mateix grup
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Alumne
Actor primari	Alumne
Precondició	Alumne logat
Postcondició	Visualització dels formularis públics contestats pels companys de grup
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	L'alumne clica a l'enllaç que mostra un llistat dels companys de grup, selecciona un company i llista els formularis públics respostos. Pot veure la data en la que ho va presentar i les respostes.

**Crear formulari**

Objectiu	Crear un formulari per que els alumnes el responguin
Estén	
Inclou	Publicar formulari
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor
Actor primari	Consultor
Precondició	Consultor logat
Postcondició	Un nou formulari creat
Alternatives de procés i excepcions	Cancel·lar la creació del formulari i tornar enrere
Descripció	El consultor crea un nou formulari per avaluar la el treball del grup virtual. Formula preguntes i assigna un número limitat de respostes a escollir per cada pregunta.

**Publicar formulari**

Objectiu	Publicar un nou formulari per una assignatura
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor
Actor primari	Consultor
Precondició	Formulació de preguntes i assignació de possibles respostes
Postcondició	Publicació del formulari per als alumnes
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	Una vegada que el consultor ha formulat les preguntes i les respostes, assigna al formulari una data d'inici i de fi i l'assignatura a la que es publicarà el formulari.

**Provar formulari**

Objectiu	Respondre les preguntes d'un formulari per provar-lo
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor
Actor primari	Consultor
Precondició	Formulari creat anteriorment
Postcondició	Formulari contestar pel consultor
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	El consultor pot respondre als formularis que ha creat per comprovar les respostes. Aquests formularis respostos no són visibles per ningú més que pel propi consultor

**Veure formularis**

Objectiu	Visualitzar de forma individual les respostes dels alumnes
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor
Actor primari	Consultor
Precondició	Consultor logat
Postcondició	Visualització de les respostes d'un alumne
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	El consultor llista els alumnes d'una assignatura i/o grup, selecciona un alumne i veu els formularis respostos per l'alumne, ja siguin públics o privats. En selecciona un i visualitza les respostes.

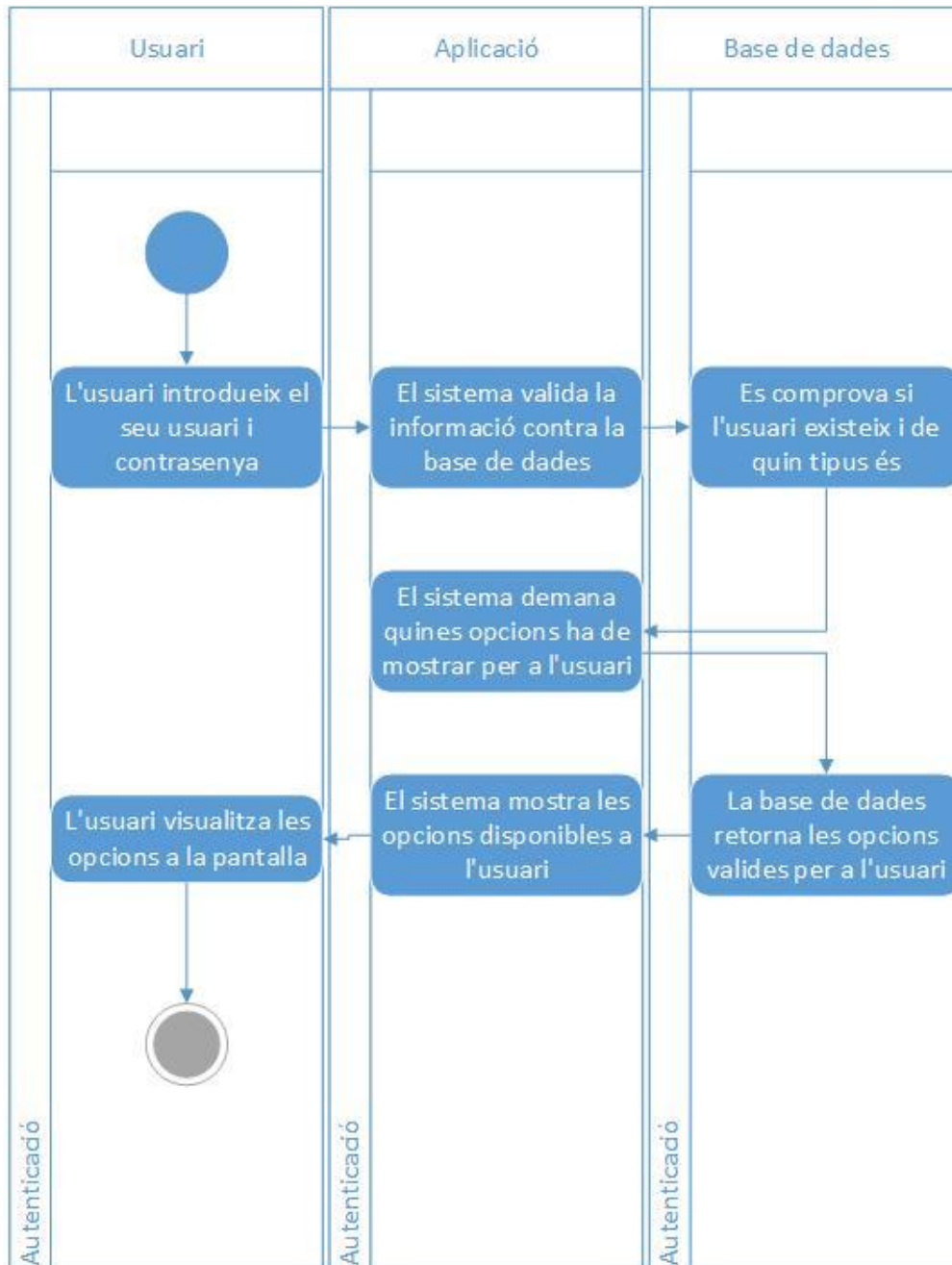
**Veure estadístiques**

Objectiu	Visualitzar de forma general el funcionament d'una assignatura o grup
Estén	
Inclou	
Casos d'ús relacionats	
Actors	Consultor
Actor primari	Consultor
Precondició	Consultor logat
Postcondició	Llistat en forma estadística dels resultats dels formularis
Alternatives de procés i excepcions	
Descripció	El consultor té la possibilitat de veure el progrés de forma global d'una assignatura o d'un grup. Ja que les respostes són d'una llista limitada es fa possible la creació d'informes estadístics que mostren els percentatges de respostes elegides a les preguntes

## 7.4 Diagrames d'activitat

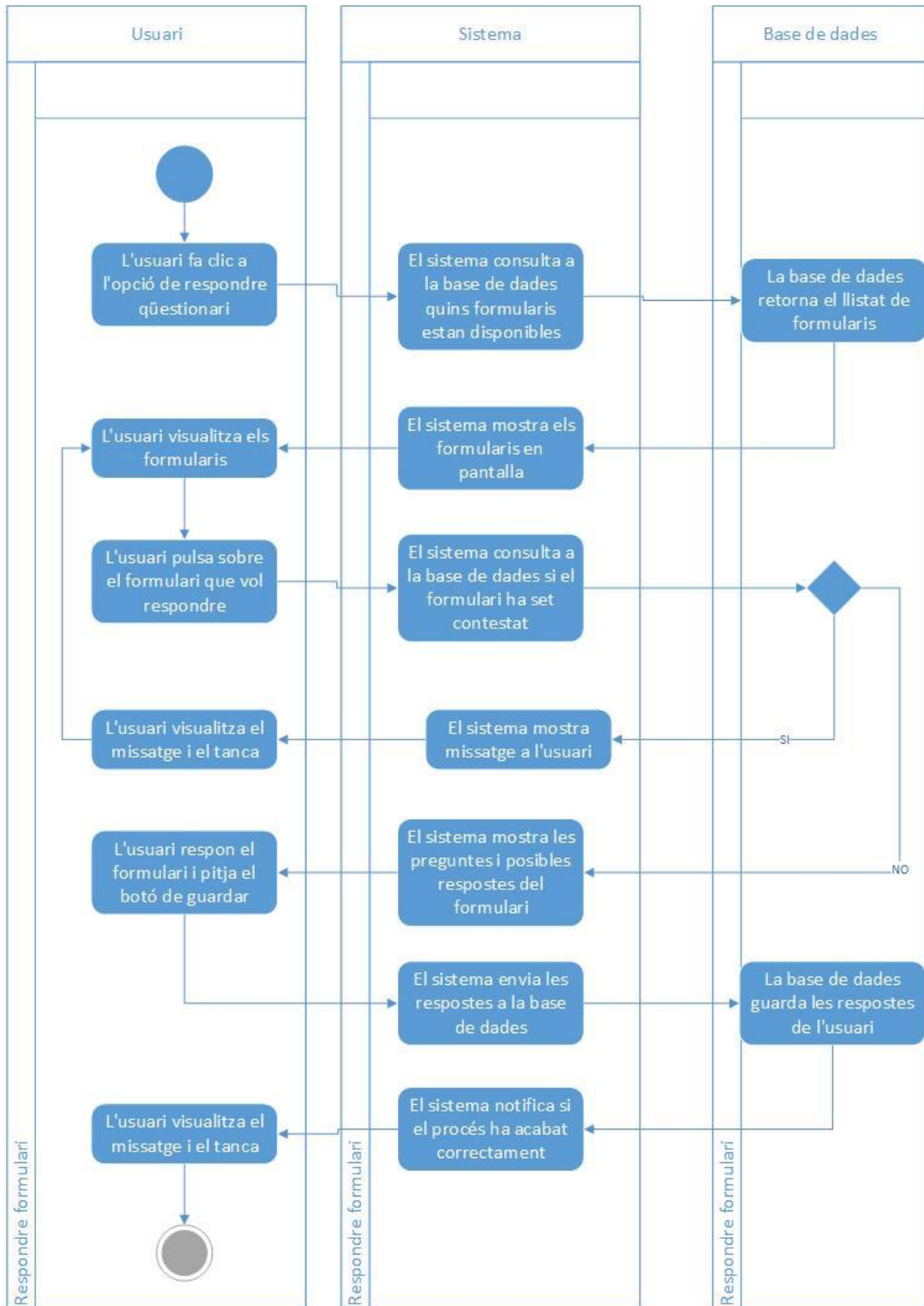
Representació dels diferents fluxos de treball per l'aplicació web per a informes en treballs en grup virtuals.

### Autenticació d'alumnes i consultors

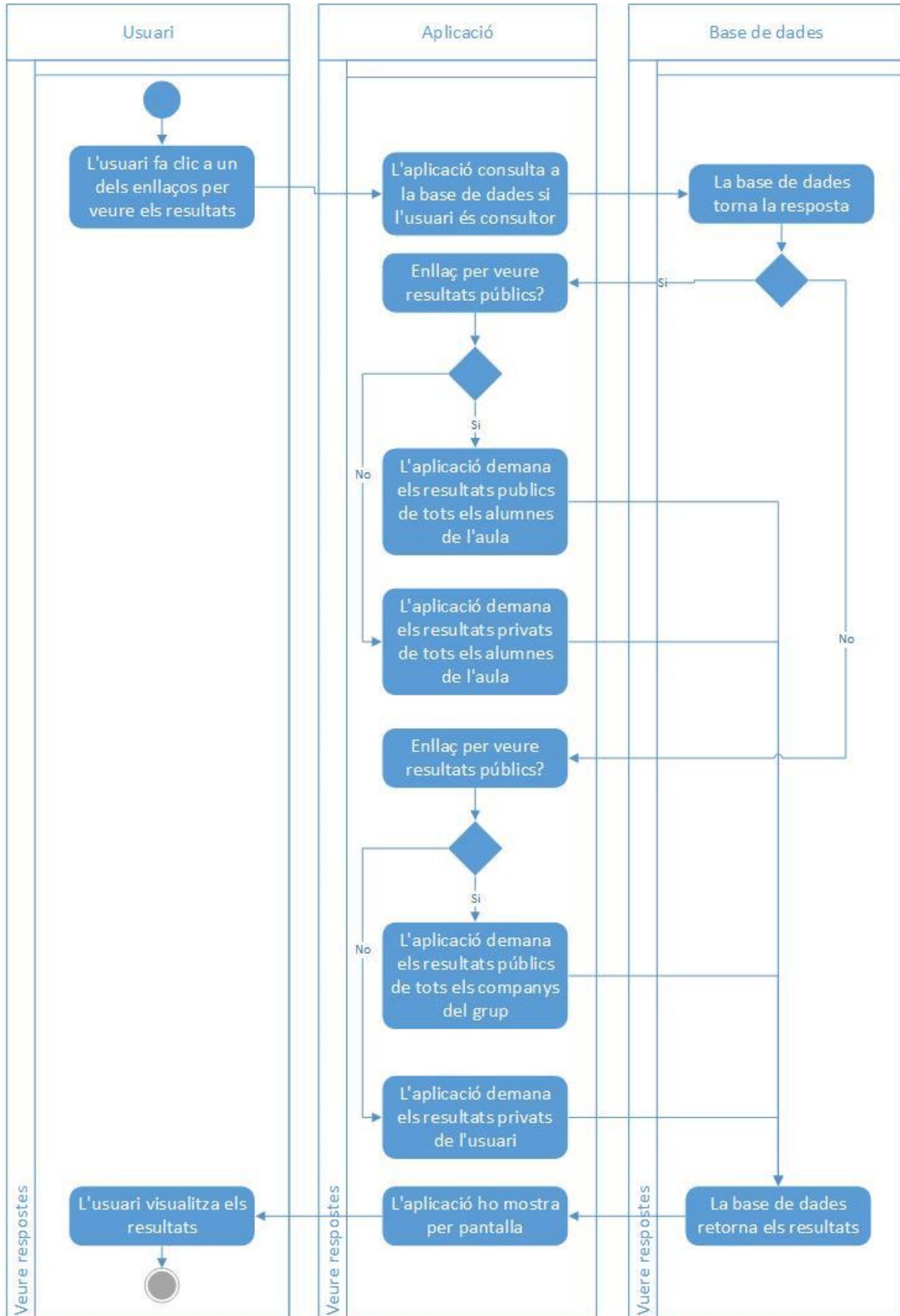


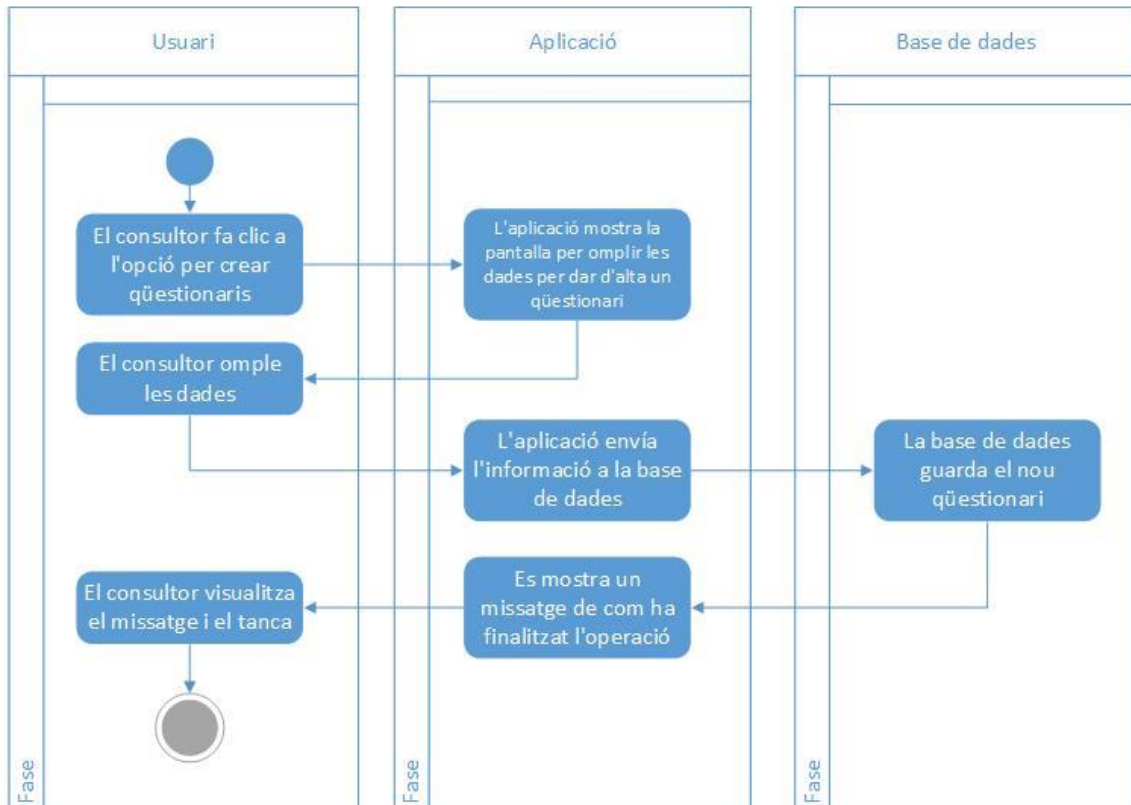


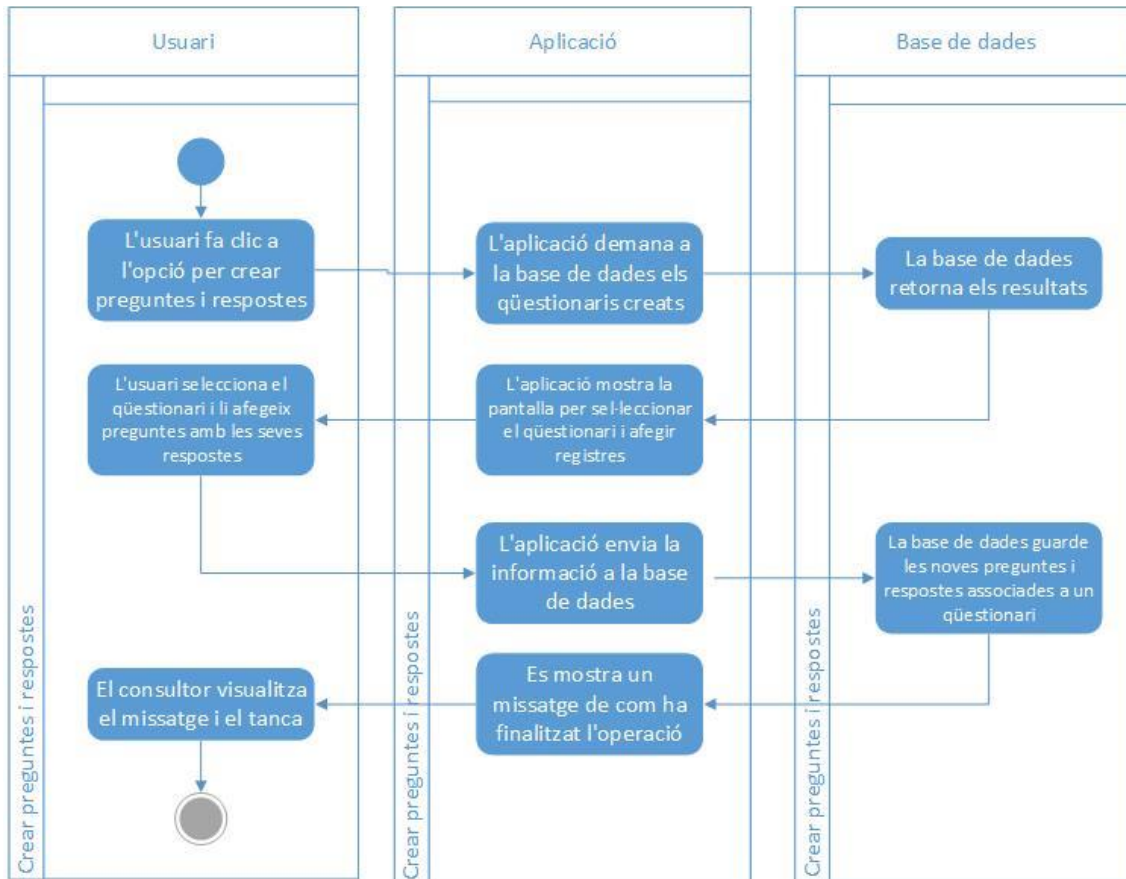
Respondre formulari per alumnes i per fer les proves dels consultors

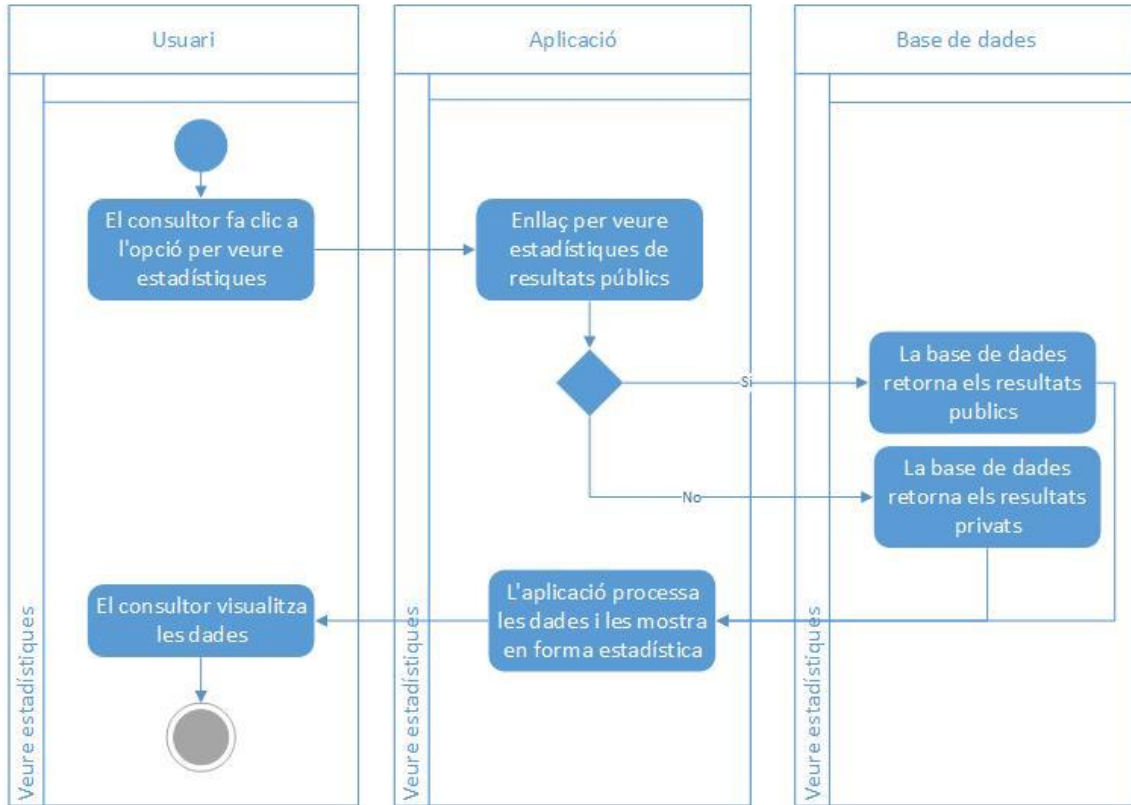


**Veure resultats per alumnes i consultors**

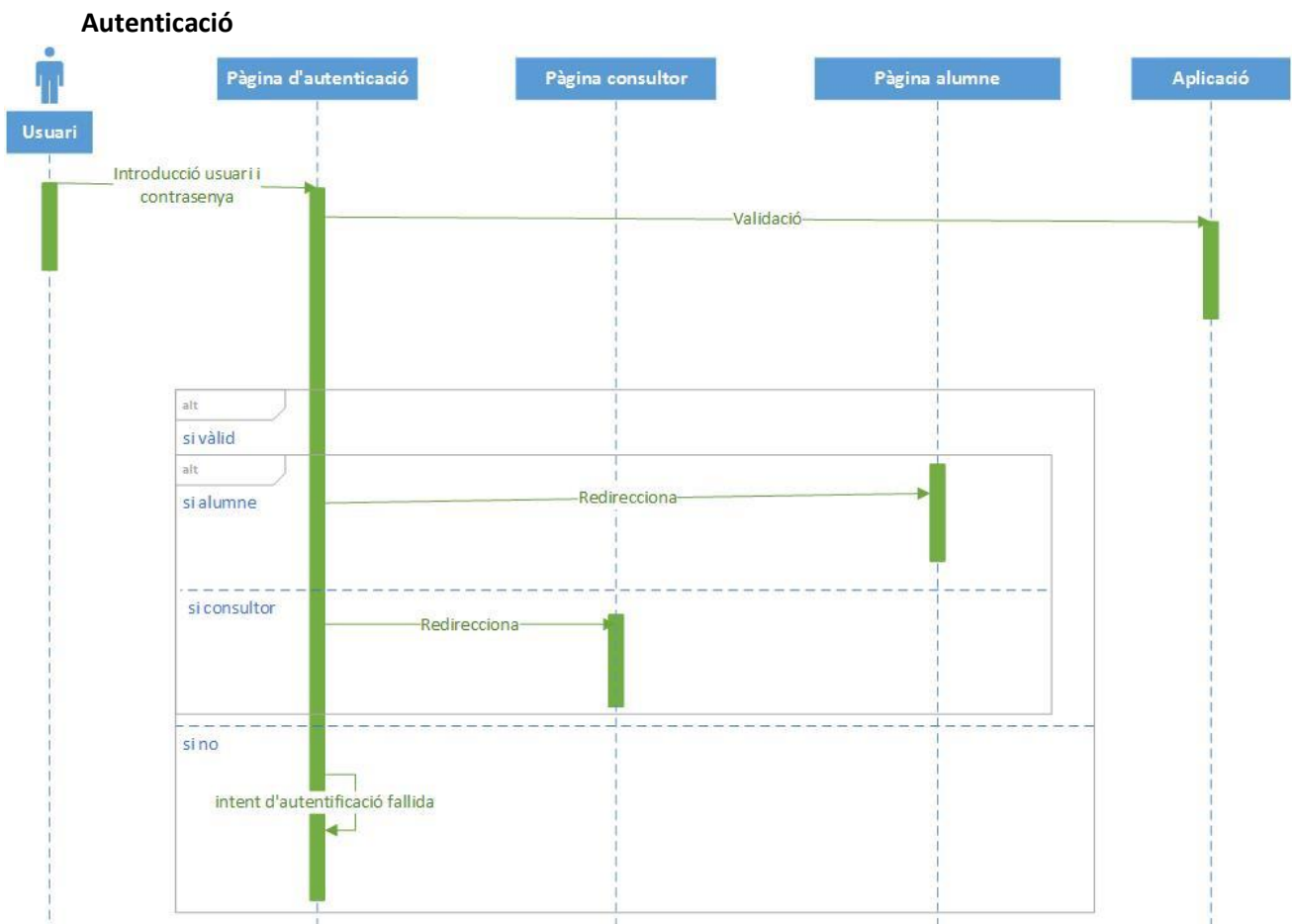


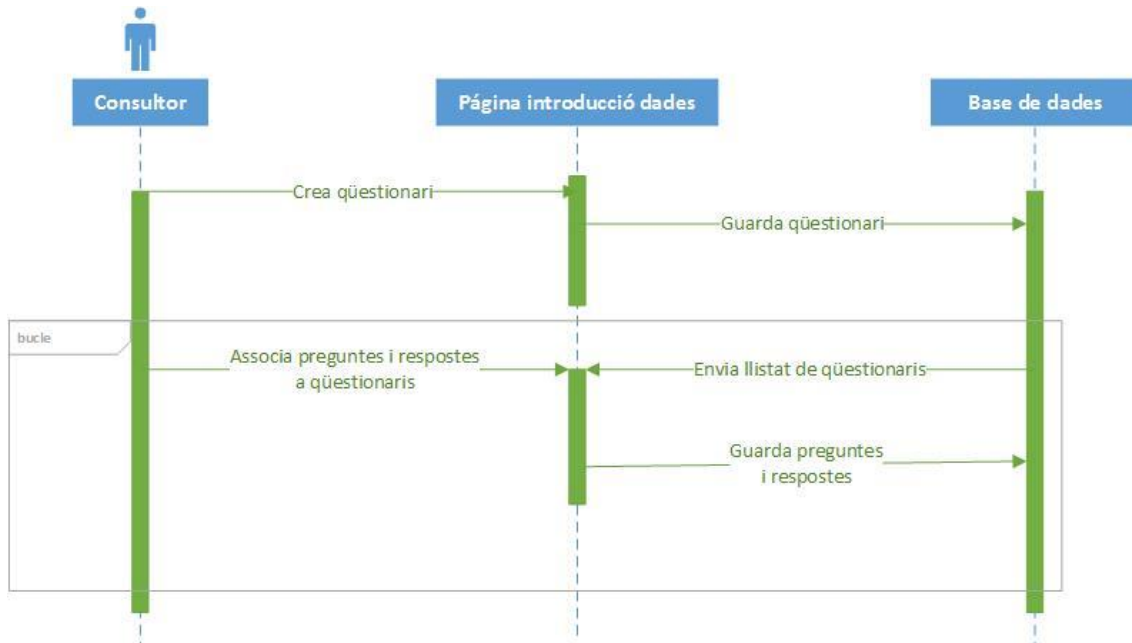
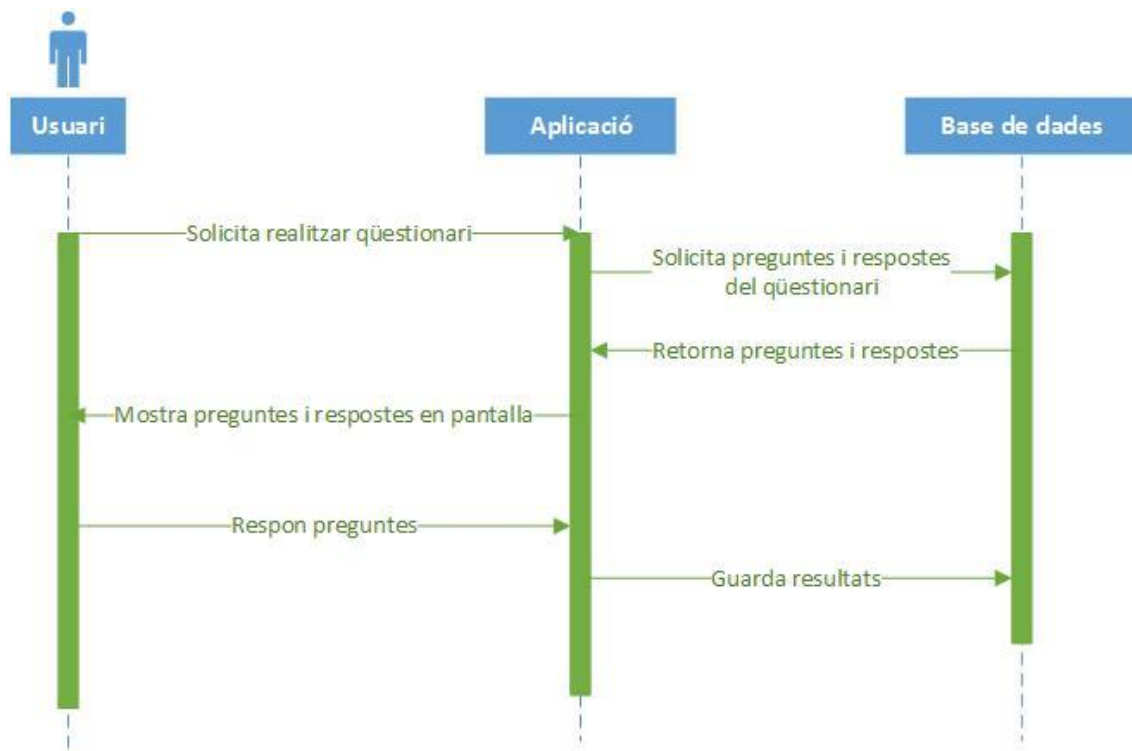
**Crear qüestionaris per consultors**


**Crear preguntes i respostes per consultors**


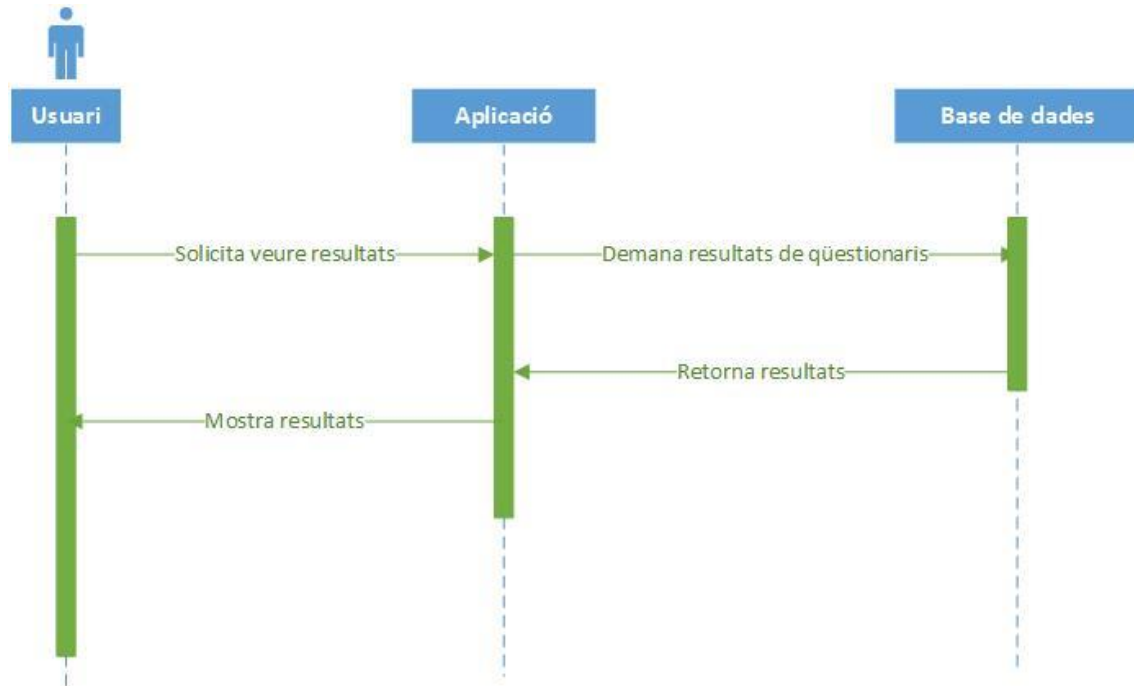
**Veure estadístiques per consultors**


## 7.5 Diagrames de seqüència



**Creació de qüestionaris**

**Respondre qüestionari**


Treball Final de Carrera

**Veure resultats**



## 7.6 Proves de funcionament

Durant la introducció de dades per fer les proves i desenvolupar les funcionalitats s'han depurat gran part dels errors.

En alguns casos per previsió ja s'inclouen comprovacions que fan que l'error no s'arribi a produir. En altres casos, es controlen els possibles errors mitjançant missatges en pantalla. I de vegades es detecta un error imprevist durant les primeres proves de la funcionalitat i es solucionen al moment.

En les següents taules es resumeix el resultat de les proves:

### Identificació

Acció provada	Comportament esperat	Resultat
Identificar-se correctament amb un usuari i Contrasenya vàlids.	L'usuari pot entrar a l'aplicació i veure la pàgina Principal del seu perfil d'usuari	OK
Provar a identificar-se amb un usuari inexistent.	Es mostra un missatge d'error informat que l'usuari o la contrasenya no son correctes	OK
Provar a identificar-se amb un usuari existent i amb una contrasenya no vàlida	Es mostra un missatge d'error informat que l'usuari o la contrasenya no son correctes	OK
Provar a identificar-se sense introduir ningun usuari	Es mostra un missatge d'error informat que l'usuari o la contrasenya no son correctes	OK
Provar a identificar-se sense introduir ninguna Contrasenya	Es mostra un missatge d'error informat que l'usuari o la contrasenya no son correctes	OK
Intentar accedir a alguna URL de l'aplicació Sense estar identificat	La web no permet l'acció	NO OK CORREGIT

### Pàgina de perfil d'usuaris

Acció provada	Comportament esperat	Resultat
Identificar-se amb credencials de professor o Consultor (independentment de la data)	La web mostra la pàgina amb les opcions dels consultors	OK
Identificar-se amb credencials d'alumne	La web mostra la pàgina amb les opcions Dels alumnes	OK
Accedir a la pàgina d'alumne en unes dates en les que no hi ha ningun qüestionari disponible	Es mostra la pantalla de benvinguda sense opció a entrar a ningun qüestionari	OK
Accedir a la pàgina d'alumne en unes dates en les que hi ha algun qüestionari disponible	Es mostra la pantalla de benvinguda amb una llista de botons per accedir als formularis i les dates de vigència	OK
Accedir a la pàgina d'alumne en unes dates en les que hi ha qüestionaris disponibles que ja han set contestats	Apareix un link per veure els resultats i el botó per accedir al qüestionari apareix des habilitat	OK

**Funcionalitats Professor / Consultor**

<b>Acció provada</b>	<b>Comportament esperat</b>	<b>Resultat</b>
Crear qüestionari i guardar-lo sense Introduir dades	Crea un formulari amb les dades d'exemple	OK
Crear un qüestionari i guardar-lo amb dades	Crea un formulari amb les dades introduïdes	OK
Afegir preguntes i respostes a un qüestionari sense modificar les dades d'exemple	Afegeix la pregunta i les respostes amb les dades d'exemple al qüestionari	OK
Afegir preguntes i respostes a un qüestionari amb dades introduïdes per l'usuari	Afegeix la pregunta i les respostes introduïdes per l'usuari al qüestionari seleccionat	OK
Veure qüestionaris contestats	Apareix en forma de llista de botons els qüestionaris contestats pels usuaris i que pertanyen a una assignatura de la que es responsable el professor logat	OK
Veure resultats nominals dels qüestionaris	Es mostra en forma de llista les preguntes amb les respostes possibles, i a la dreta el nom dels alumnes que han contestat	OK
Veure resultats estadístics dels qüestionaris	Es mostra en forma de llista les preguntes amb les respostes possibles, i a la dreta el percentatge de contestacions de cadascuna	OK

**Funcionalitats alumne**

<b>Acció provada</b>	<b>Comportament esperat</b>	<b>Resultat</b>
Respondre formulari	Guarda les respostes de l'usuari pel qüestionari seleccionat	OK
Respondre formulari ja contestat	No es pot, el botó esta des habilitat	OK
Respondre formulari fora de termini	No es pot, el formulari no apareix en pantalla	OK
Veure resultat formulari públic	Mostra la llista de preguntes i respostes amb el nom de l'usuari del grup que l'ha contestat a la dreta	OK
Veure resultat formulari privat	Mostra les respostes únicament de l'usuari logat	OK

## 8. Implantació i resultats

### 8.1 Procés de desenvolupament

El procés de desenvolupament del projecte ha seguit la lògica esperada. Des de la PAC1 es van definir les tasques a realitzar i es va definir un pla de treball que s'ha seguit i que ha set de gran ajuda.

En primer lloc es va realitzar un anàlisi de l'aplicació, tenint en compte tant els requisits no funcionals com els funcionals.

Després es va completar l'anàlisi i es va definir el model de base de dades, un cop aquests punts van quedar definits es va poder començar la programació del codi.

Així com s'anaven creant les funcionalitats de l'aplicació, s'anaven provant i corregint els errors sobre la marxa, inclòs, modificant lleugerament l'estructura inicial d'algunes taules de la base de dades per adaptar-ho a les necessitats que sorgien.

### 8.2 Resultats, objectius complerts i objectius per assolir

Com s'ha dit anteriorment, el propòsit del projecte es fer la meua interpretació d'un sistema per integrar amb les dades existents a la UOC per facilitar a alumnes i consultors la comunicació per informar sobre el funcionament intern dels grups de treball virtuals.

Amb la realització del projecte he aconseguit refrescar una mica els coneixements sobre PHP i HTML, encara que he de reconèixer que ha costat més del que esperava, donat que fa uns 10 anys que no feia res relacionat amb això.

Cal a dir que encara així, ha estat un treball satisfactori, i que de tenir més temps amb gust seguiria millorant el projecte.

Com en qualsevol projecte amb una durada limitada queden coses que es podrien millorar, com són la aparença gràfica, informes addicionals amb filtres sobre qüestionaris i grups d'alumnes, o la possibilitat de crear formularis amb respostes lliures per que les completin els alumnes.

## 9. Conclusions

Un cop finalitzat el treball en aquest projecte es poden extreure les següents conclusions en relació a l'assoliment dels requisits de l'aplicació realitzada:

- Personalment he cursat assignatures que es basen en treballs en grup virtuals, en les que la informació entre alumne i professor es realitzava mitjançant documents Word que s'omplien i després s'enviaven per correu, de manera que amb aquesta aplicació web es podria millorar aquesta comunicació i facilitar la feina del professor.
- M'hauria agradat implementar més funcions a la web, però la meva inexperiència ha fet que l'aprenentatge hagi set costós i llarg.
- També hauria set interessant fer la web adaptativa per a qualsevol dispositiu, com smartphones o tablets.
- He comprovat personalment que una bona planificació i anàlisi són la base que facilita el desenvolupament de qualsevol projecte amb certa complexitat.
- La utilització de codi extern, com el que fa l'encriptació MD5 estalvia una gran quantitat de temps quan aquest temps és limitat

## 10. Treball futur

Com s'ha comentat anteriorment hi ha millores que seria interessant implantar:

- Pel professor pot ser interessant obtenir llistats dels components dels grup
- Filtrar els resultats dels qüestionaris per grups o per dates, ja que ara mateix visualitza els resultats de tots els seus alumnes a l'hora
- En les estadístiques es podria afegir una opció per mostrar-les en format gràfic
- Afegir més tipus de respostes possibles
- Optimitzar el codi que es repeteix, com el de la connexió a la base de dades
- Millorar el sistema de navegació mitjançant botons en comptes de fer servir les fletxes per avançar i retrocedir

## 11. Bibliografia

La totalitat de fonts d'informació que s'han consultat per realitzar el projecte són pàgines web. A continuació es citen les més utilitzades:

- [www.php.net](http://www.php.net) , Pàgina amb manuals de PHP.
- [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com) , Pàgina amb exemples PHP i HTML.
- <http://phpjs.org> , Pàgina amb el codi per fer l'encriptació MD5
- [www.uoc.edu](http://www.uoc.edu) , Pàgina amb documentació per redactar la memòria i per consultar memòries d'altres alumnes i anys.