



## EDU - HelpDesk

**Vicent Ripoll, Ignacio de Loyola**  
Enginyeria d'Informàtica.  
Xarxes de computadors

**Nom Consultor:** Domingo Prieto, Marc  
Rodríguez Gutiérrez, Antonio

**Nom Professor responsable de l'assignatura:** Clarisó Viladrosa, Robert

Data Lliurament: 11/01/2017

## Índex

1.	Pla de treball .....	4
1.1.	Context i justificació.....	4
1.1.1.	Aplicacions Similars.....	4
1.2.	Objectius .....	6
1.3.	Funcionalitats principals .....	6
1.4.	Enfocament i mètode seguit.....	7
1.5.	Planificació .....	7
1.5.1.	Calendari del projecte.....	7
1.5.1.1.	Lliuraments establerts per la UOC .....	7
1.5.1.2.	Calendari.....	7
1.5.2.	Recursos i infraestructura.....	9
1.5.2.1.	Recursos de maquinari.....	9
1.5.2.2.	Recursos de serveis .....	10
1.5.2.3.	Recursos de programari.....	10
1.6.	Sumari de productes obtinguts.....	10
1.7.	Descripció dels altres capítols de la memòria .....	10
2.	Riscs del projecte .....	11
3.	Usuaris i context d'ús .....	12
3.1.	Justificació.....	12
3.2.	Observació i investigació.....	12
3.3.	Entrevistes .....	12
3.4.	Conclusions extretes de les entrevistes .....	17
3.4.1.	Anàlisi de tasques.....	17
3.4.2.	Llistat de característiques .....	17
3.5.	Perfil d'usuaris.....	18
4.	Disseny conceptual .....	18
4.1.	Personatges .....	19
4.2.	Escenaris d'ús .....	19
4.3.	Flux d'interacció .....	21
5.	Prototipatge.....	21
5.1.	Sketches .....	21
5.2.	Prototip horitzontal d'alta fidelitat .....	23
5.3.	Altres dissenys proposats .....	24
6.	Avaluació.....	25
6.1.1.	Recull de preguntes d'informació al usuari.....	25
6.1.2.	Tasques a realitzar per l'usuari.....	25
6.1.3.	Preguntes referents a les tasques.....	25
7.	Implementació.....	25
7.1.	Tecnologia de desenvolupament .....	25
7.2.	Procés de desenvolupament.....	26
7.2.1.	Disseny de la base de dades.....	26
7.2.2.	Serveis Web .....	28
7.2.3.	Classes (.java).....	29
7.2.4.	Vistes (layout/*.xml) .....	30
7.2.5.	Valors (values/*.xml).....	31
7.3.	Imatges de l'aplicació .....	32
7.4.	Estat del projecte i compliment del calendari .....	33
8.	Proves.....	34

8.1.	Proves de disseny .....	34
8.2.	Proves de compatibilitat .....	35
8.3.	Proves de rendiment .....	35
8.4.	Proves de seguretat .....	35
8.5.	Proves de codi .....	35
9.	Conclusions.....	36
10.	Fonts d'informació .....	37
10.1.	Bibliografia .....	37
10.2.	Webgrafia.....	37
11.	Annex I: Manual d'usuari .....	38
11.1.	Introducció .....	38
11.2.	Desplegament del servidor .....	38
11.2.1.	Instal·lació del WampServer.....	39
11.2.2.	Instal·lació de Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2012 Update 4	39
11.2.3.	Afegir serveis web .....	40
11.2.4.	Importar la base de dades.....	40
11.3.	Instal·lació de l'aplicació .....	44
11.4.	Funcionament de l'aplicació.....	45
11.4.1.	Login.....	45
11.4.2.	Registre .....	46
11.4.2.1.	Professorat.....	46
11.4.2.2.	Professorat itinerant .....	47
11.4.3.	Menú .....	47
11.4.4.	Gestió d'incidències.....	48
11.4.4.1.	Afegir Incidència .....	48
11.4.4.2.	Afegir Incidència com a esborrany .....	49
11.4.4.3.	Eliminar Incidència .....	50
11.4.4.4.	Modificar Incidència .....	51
11.4.4.5.	Consultar Incidències.....	53
11.4.4.5.1.	Esborrany.....	53
11.4.4.5.2.	Pendents.....	54
11.4.4.5.3.	En procés.....	57
11.4.4.5.4.	Resoltes .....	58
11.4.4.5.5.	Històric .....	60
11.4.5.	Gestió de l'usuari.....	63
11.4.5.1.	Informació de l'usuari .....	63
11.4.5.2.	Modificar dades de l'usuari .....	64
11.5.	Glossari.....	65



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement 4.0 Internacional de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## **1. Pla de treball**

EDU – HelpDesk és una aplicació destinada a gestionar les incidències TIC d'un centre educatiu. Pretén comunicar al coordinador TIC les possibles avaries o errors informàtics que un professor o el personal d'administració i serveis es pot trobar, per tal que aquest les pugui solucionar de manera àgil i efectiva.

A més a més, l'aplicació permet consultar un historial de totes les incidències o avaries que s'han produït en el centre.

### **1.1. Context i justificació**

El coordinador TIC és el responsable de resoldre totes les incidències TIC del centre, és un professor que té unes hores assignades i de vegades aquestes hores són insuficients per a mantenir tot el centre.

Actualment les incidències es gestionen mitjançant un full a la sala de professors, amb la molèstia que el professorat ha de baixar a la sala per apuntar la incidència i el coordinador TIC ha d'estar mirant constantment el full per a veure si hi ha novetats. També hi ha la possibilitat de trametre totes les incidències per correu electrònic, el que també és una molèstia perquè no sempre es té un ordinador en el moment en que es produeix la incidència. I la tramesa d'un correu electrònic des d'un dispositiu mòbil de vegades no es tan còmode com un ordinador.

Per tant sorgeix la necessitat de gestionar totes aquestes incidències d'una manera àgil i ràpida que sigui còmoda tant per part del professor que fa la incidència com per qui la gestiona.

Aquest projecte vol donar resposta optimitzant el temps de gestió de les incidències tant en el moment en què es produeixen com quan es resolen. A més a més, al estar centralitzat es té la possibilitat de tenir un historial on poder consultar totes les incidències.

#### **1.1.1. Aplicacions Similars**

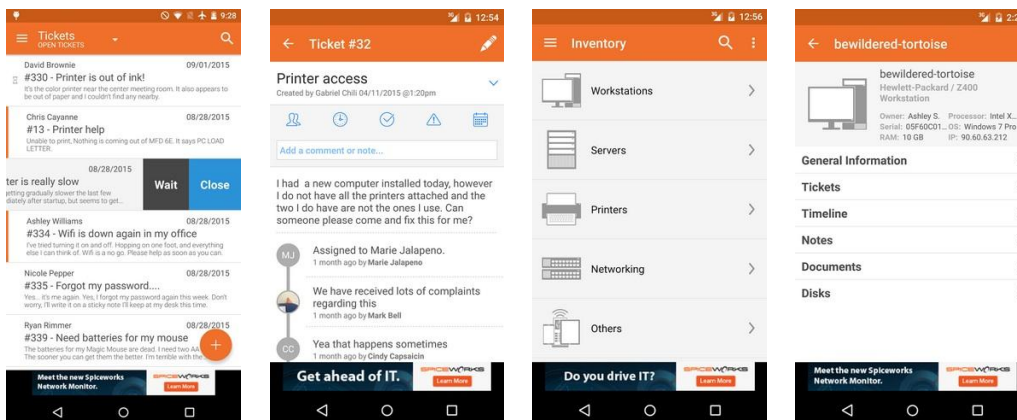
Ja existeixen algunes aplicacions que permeten gestionar les incidències TIC, tant per a grans empreses com per a petites i mitjanes empreses. A continuació veurem les principals, indicant les seues característiques i punts febles respecte al projecte.

##### **Spiceworks – Help Desk**

Spiceworks és una empresa que va néixer a mitjans de 2006, la seua aplicació Help Desk és semblant al projecte plantejat.

És una aplicació molt completa, alguns dels seus punts forts són: possibilitat de gestionar un inventari, fer un seguiment de cada incidència i nombre il·limitat d'incidències.

Per altra banda, el seu major punt feble és que sigui tant completa, ja que el projecte vol gestionar no només les incidències, sinó que es creen optimitzant el temps.

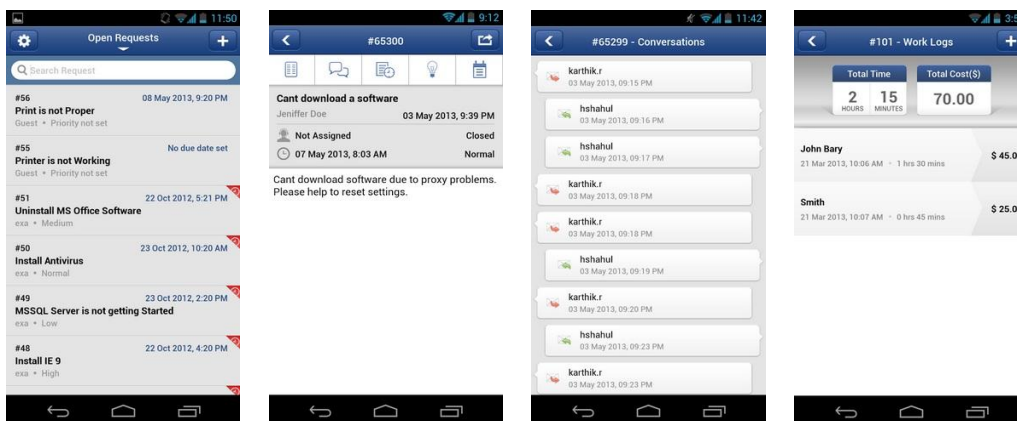


II-lustració 1 - Principals pantalles “Help Desk”

## ServiceDesk Plus

ServiceDesk Plus és una aplicació bastant completa semblant a l'anterior però diferent al projecte. També gestiona les incidències i du un registre que permet veure-les totes, es poden afegir notes a la incidència i fer un seguiment del cost total del manteniment i les hores invertides.

Un dels punts negatius és quant al seguiment de les converses, es veu la interacció de la conversa però no el que s'ha dit.



II-lustració 2 - Principals pantalles “ServiceDesk Plus”

## 1.2. Objectius

L'objectiu principal d'aquest projecte és dissenyar i desenvolupar una aplicació per a dispositius mòbils basats en Android. Aquesta aplicació ha de permetre als usuaris introduir incidències de la manera més ràpida i eficient possible, per tant també s'han d'assolir els següents objectius:

- La interfície ha de ser senzilla i amigable.
- Millorar el canal de comunicació entre els usuaris i el responsable TIC, fent-ho més àgil.
- L'aplicació haurà de tenir totes les funcionalitats establertes en la fase d'anàlisi i disseny.
- Que sigui escalable i fàcil de mantenir.
- Complir amb les dates de lliurament establertes.

## 1.3. Funcionalitats principals

Tot i que es tracta d'un centre educatiu, els usuaris s'hauran de registrar, ja que potser un professor estiga compartit amb dos centres.

Aleshores, les principals característiques que l'aplicació ha de tenir al finalitzar al projecte són:

- Registre de l'usuari: (aquestes funcions les farà el responsable TIC)
  - Alta dels usuaris.
  - Baixa d'un usuari.
  - Consulta d'un usuari.
  - Modificació d'un usuari.
- Registre de la incidència:
  - Alta d'una nova incidència. (aquesta funció la farà tant el responsable TIC com els professors)
  - Baixa d'una incidència. (només el responsable TIC)
  - Consultar incidències. (només el responsable TIC)
  - Modificar l'estat de la incidència. (només el responsable TIC)
  - Consulta de la incidència.
  - Enviar correu electrònic al responsable TIC en el moment de realitzar un alta.
  - Enviar un correu electrònic a l'usuari amb l'avís de la incidència finalitzada.

Si dóna temps, també es podria fer per completar l'aplicació:

- Possibilitat d'adjuntar una foto al crear una incidència.
- Gestionar el inventari TIC del centre.

#### **1.4. Enfocament i mètode seguit**

Com s'ha vist anteriorment, existeixen altres aplicacions que podrien emparar-se als centres educatius, però la realitat és que són tan completes i complexes que no s'emprarien i no seria tan senzill d'utilitzar. Per tant, es desenvoluparà una aplicació a mida, atenent les situacions reals dels centres.

#### **1.5. Planificació**

##### **1.5.1. Calendari del projecte**

Per a la realització del projecte, es segueix la planificació de lliuraments de la UOC.

##### **1.5.1.1. Lliuraments establerts per la UOC**

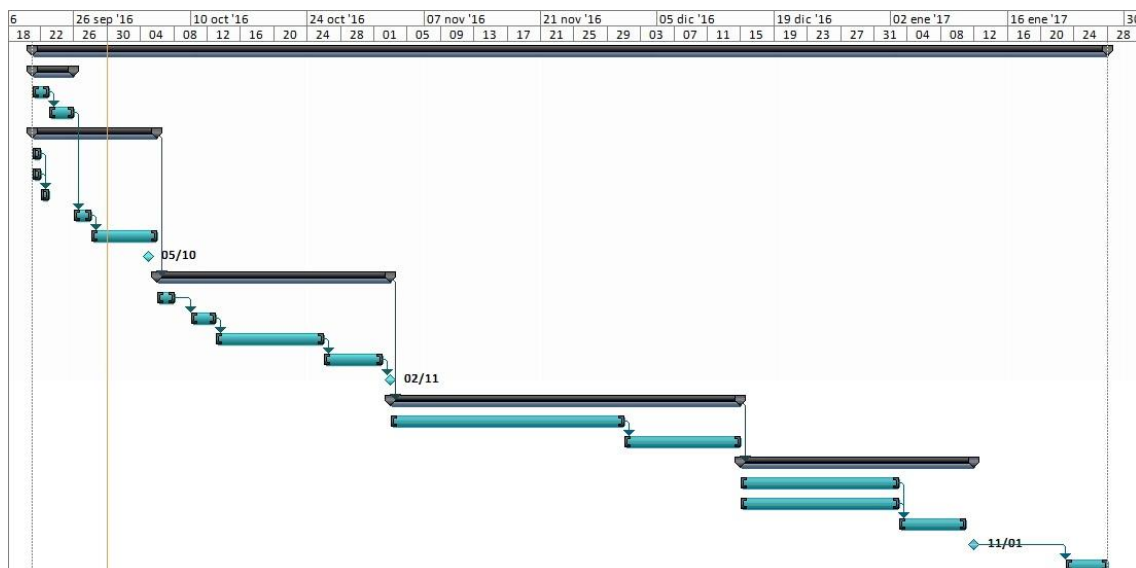
A continuació es mostra una taula amb les dates de lliurament proposades per la UOC.

<b>Data</b>	<b>Nom activitat</b>	<b>Contingut</b>
5 d'octubre	PAC 1	Pla de treball
2 de novembre	PAC 2	Disseny i arquitectura
14 de desembre	PAC 3	Implementació
11 de gener	Lliurament final	Memòria i vídeo amb la presentació del projecte

##### **1.5.1.2. Calendari**

Tenint com a data d'inici del projecte el dia 21 de setembre de 2016 i com a data de lliurament el 8 de gener de 2017. Es disposa de 14 hores setmanals per a la realització d'aquest sense comptar els caps de setmana. Es descomptaran els festius com Nadal, Cap d'Any i algun dia més que en total faran 9 dies en què no es treballarà. Per altra banda els caps de setmana es dedicaran en total 14h més. Per tant a la setmana surten 28 hores en total.





II-lustració 3 – Planificació del projecte (Diagrama de Gantt)

A continuació es concreten les tasques per a cada lliurament.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
<b>Edu - HelpDesk</b>	<b>18,6 sem.</b>	<b>mié 21/09/16</b>	<b>vie 27/01/17</b>	
<b>Proposta de projecte</b>	<b>0,8 sem.</b>	<b>mié 21/09/16</b>	<b>dom 25/09/16</b>	
Fer proposta del projecte	0,4 sem.	mié 21/09/16	jue 22/09/16	
Vist i plau del projecte	2 días	vie 23/09/16	dom 25/09/16	3
<b>PAC 1</b>	<b>2,2 sem.</b>	<b>mié 21/09/16</b>	<b>mié 05/10/16</b>	
Descàrrega del material	0,2 sem.	mié 21/09/16	mié 21/09/16	
Descàrrega i instal·lació de programari	0,2 sem.	mié 21/09/16	mié 21/09/16	
Producte 2 - Aplicació	0,2 sem.	jue 22/09/16	jue 22/09/16	7;6
Preparació del pla de treball	0,4 sem.	lun 26/09/16	mar 27/09/16	4
Redacció i revisió del pla de treball	1,2 sem.	mié 28/09/16	mié 05/10/16	9
Lliurament PAC 1	0 sem.	mié 05/10/16	mié 05/10/16	
<b>PAC 2</b>	<b>4 sem.</b>	<b>jue 06/10/16</b>	<b>mié 02/11/16</b>	<b>5</b>
Preparació de l'entorn de desenvolupament	0,4 sem.	jue 06/10/16	vie 07/10/16	
Anàlisi funcional	0,6 sem.	lun 10/10/16	mié 12/10/16	13
Disseny	1,8 sem.	jue 13/10/16	mar 25/10/16	14
Prototipatge	1 sem.	mié 26/10/16	mar 01/11/16	15
Lliurament PAC 2	0 sem.	mié 02/11/16	mié 02/11/16	16
<b>PAC 3</b>	<b>6 sem.</b>	<b>jue 03/11/16</b>	<b>mié 14/12/16</b>	<b>12</b>
Implementació de l'aplicació	4 sem.	jue 03/11/16	mié 30/11/16	
Desplegament i proves	2 sem.	jue 01/12/16	mié 14/12/16	19
<b>Lliurament final</b>	<b>4 sem.</b>	<b>jue 15/12/16</b>	<b>mié 11/01/17</b>	<b>18</b>
Producte	2,6 sem.	jue 15/12/16	lun 02/01/17	
Memòria final	2,6 sem.	jue 15/12/16	lun 02/01/17	
Presentació	1,2 sem.	mar 03/01/17	mar 10/01/17	22;23
Lliurament final	0 sem.	mié 11/01/17	mié 11/01/17	
Defensa Virtual	1 sem.	lun 23/01/17	vie 27/01/17	25

II-lustració 4 – Planificació del projecte

Més concretament a la fase d'implementació es realitzaran les següents tasques:

Nom de la tasca	Duració	Començament	Fi
Creació de la base de dades	4 dies	03/11/16	06/11/16
Creació menú inicial i registre	2 dies	07/11/16	08/11/16
CRUD dels usuaris	10 dies	09/11/16	18/11/16
CRUD de les incidències	10 dies	19/11/16	28/11/16
Revisió funcionalitats	2 dies	29/11/16	30/11/16
Desplegament i proves	2 setmanes	01/12/16	14/12/16

Ja que de dilluns a dijous de vesprada vaig 8h setmanals a l'escola oficial d'idiomes, el repartiment d'hores setmanals quedarà de la següent manera:

Dia	Hores de dedicació
Dilluns	2 hores
Dimarts	3 hores
Dimecres	2 hores
Dijous	3 hores
Divendres	4 hores
Dissabte	6 hores
Diumenge	8 hores

Alguns dels dies festius els dedicaré al projecte i aquests dies dedicaré 6 hores al projecte.

Per tant, la dedicació total del projecte són: 18.6 setmanes \* 28 = 520,8 hores i tenim 5 festius, per tant: 40 hores de dies festius + 520.8 = 560.8 hores en total.

### 1.5.2. Recursos i infraestructura

El projecte funcionarà utilitzant el recursos del dispositiu mòbil, per tant en principi no cal més infraestructures, com per exemple servidors propis. Respecte al desenvolupament de l'aplicació, es requereix un ordinador amb AndroidStudio.

#### 1.5.2.1. Recursos de maquinari

A continuació es detallen els diferents recursos utilitzats per el desenvolupament de l'aplicació:

Component	Característiques	Funcions
Ordinador de desenvolupament	CPU: Intel Core2 Duo E8400 Memòria: 4GB OS: Windows 7 Home Premium	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disseny i desenvolupament</li> <li>Documentació del projecte</li> </ul>
Dispositiu mòbil	Samsung Galaxy SII	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provar l'aplicació en un entorn real</li> </ul>

### 1.5.2.2. Recursos de serveis

Per al desenvolupament del projecte, es farà servir Google Drive com a servei complementari. Així es tindrà una còpia permanent al núvol amb totes les dades del projecte.

### 1.5.2.3. Recursos de programari

Respecte al programari utilitzat, a continuació s'enumeren els principals i més rellevants del projecte:

Programari	Funció
MS Office Word 2010	Documentació del projecte
MS Office Project 2010	Planificació del projecte
Gimp 2.8	Tractament d'imatges i disseny gràfic
AndroidStudio	Entorn de programació i desenvolupament
Navegador web (Mozilla Firefox)	Utilitzat per a la cerca de documentació
WampServer 2.5	Entorn de desenvolupament Web on venen integrades entre altres: MySql, PHPMyAdmin, Apache...
MySQL 5.6.17	Crear i modificar la base de dades
Apache 2.4.9	Servidor Web
JustinMind Prototyper	Realització dels prototips

## 1.6. Sumari de productes obtinguts

Els productes que s'obtingran al finalitzar el treball final seran:

1. Una aplicació per a dispositius mòbils basats amb Android.
2. La memòria del treball, on es descriurà tot el procés de desenvolupament.
3. El manual d'usuari anirà inclòs amb la memòria.
4. Una presentació audiovisual on s'explica el funcionament de l'aplicació.

## 1.7. Descripció dels altres capítols de la memòria

Altres capítols de la memòria són: L'anàlisi, el disseny i el desenvolupament, així com els objectius complerts finalment.

## 2. Riscs del projecte

Risc	Descripció	Probabilitat d'aparició	Impacte	Accions mitigadores
[R01] Manca de coneixement en desenvolupament Android	No s'ha programat mai en Android ni per aplicacions per a dispositius mòbils	Inevitable	Alt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curs de programació de la Universitat Politècnica de València</li> <li>• Pàgines web amb contingut de programació java per a Android</li> </ul>
[R02] Avaria d'equipament	Per a la realització del projecte es disposa d'un equip i aquest és susceptible a avaries	Baix	Alt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronització instantània al núvol via Drive</li> <li>• Portàtil del treball amb tot el programari instal·lat com a recolzament</li> </ul>
[R03] Planificació incorrecta o riscos no vistos	Aquest projecte servei per a consolidar els coneixements obtinguts durant el transcurs del segon cicle, així doncs es possible cometre errors en la gestió per poder consolidar millor els coneixements de la mateixa manera que poden sorgir imprevistos	Mitjà	Mitjà	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguiment estricte del calendari</li> <li>• Revisió constant de l'evolució del projecte</li> <li>• Anàlisis periòdic de riscos</li> </ul>

### **3. Usuaris i context d'ús**

Per dissenyar l'aplicació de la manera més útil possible de cara a l'usuari, s'utilitzarà el que es coneix com a Disseny Centrat en l'Usuari. Per tant es farà una recollida de dades inicial on es pretén entendre bé les necessitats dels diferents tipus d'usuari que utilitzaran l'aplicació.

#### **3.1. Justificació**

Per conèixer bé els usuaris i el context d'ús, s'han fet servir diferents tècniques com són:

La tècnica d'observació i investigació contextual que consisteix a observar els usuaris en el seu entorn habitual i la informació que s'obté serveix tant per a determinar els seus comportaments com per a avaluar la usabilitat.

Entrevistes en profunditat que permeten obtenir informació de tipus qualitatiu. Ja que l'aplicació es farà des de zero, no es donarà a comparar ni a conèixer altres aplicacions paregudes al mercat, ja que són més complexes.

#### **3.2. Observació i investigació**

En aquesta fase, s'anirà per la sala de professors per a veure quines dificultats té el professorat en el seu dia a dia. Aquests poden sorgir tant amb la impressora com amb problemes amb la connexió per caiguda del servidor (menys freqüent) o per manca de coneixements, cosa que s'ha de reforçar amb formació o instruccions que aclareixin els dubtes.

També s'anirà pels departaments veient l'estat de les connexions i que tot estigui correcte i si hi ha alguna connexió incorrecta, esbrinar quin ha sigut el problema, preguntant als membres del departament.

#### **3.3. Entrevistes**

També s'han realitzat una sèrie d'entrevistes mig obertes. Aquestes tenen l'objectiu de perfilar més el disseny de l'aplicació i obtenir noves idees que puguin deixar anar aquests usuaris.

Les entrevistes tenen un petit guió, per assegurar l'obtenció de diferents punts de vista respecte punts clau de l'aplicació, l'objectiu és aconseguir un diàleg, on el mateix entrevistat, pugui aportar informació que no estigui inclosa en el guió i que pugui ser útil per al disseny.

## Guió de l'entrevista

Aquesta és tota la informació que es pretén aconseguir:

- Dades del perfil d'usuari:
  - Edat
  - Sexe
  - Demografia
    - Estudis
    - País d'origen
    - Estat civil
  - SO del mòbil (iOS, Andorid, etc.)
  - Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils
  - Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC
- Número d'ordinadors que té a casa.
- Número total de dispositius mòbils a casa.
  - Número de tabletetes.
  - Número de telèfons mòbils.
- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula.
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre.
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula.
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula.
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula.

### Entrevista 1 – Gloria

- Edat: 30 anys
- Sexe: Dóna
- Demografia
  - Estudis: Llicenciada en Filologia
  - País d'origen: Espanya
  - Estat civil: Soltera
- SO del mòbil: Android
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils: Mitjà
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC: Mitjà
- Número d'ordinadors que té a casa: 1
- Número total de dispositius mòbils a casa: 3
  - Número de tabletetes: 1
  - Número de telèfons mòbils: 2

- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula: 7 hores a la setmana
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre: Utilització del Moodle, cerca de recursos per Internet
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula: Altaveus de vegades desconnectats
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula: Cap perquè no l'empra
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula: Cap perquè no empra el mòbil dins l'aula, però si que el sol dur damunt

## Entrevista 2 – Eugenia

- Edat: 33 anys
- Sexe: Dóna
- Demografia
  - Estudis: Llicenciada filologia hispànica
  - País d'origen: Espanya
  - Estat civil: Casada
- SO del mòbil: Android
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils: Baix
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC: Mitjà
- Número d'ordinadors que té a casa: 2
- Número total de dispositius mòbils a casa: 3
  - Número de tablettes: 1
  - Número de telèfons mòbils: 2
- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula: 12 hores a la setmana
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre: Com fer un bloc, més coneixements sobre el Moodle
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula: Que els alumnes estiguen centrats mentre carrega l'ordinador, que l'ordinador estiga encès amb altre sistema operatiu, que tarda amb connectar
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula: Cap perquè no l'empra, només com a projector
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula: Cap perquè no empra el mòbil dins l'aula i el deixa en el departament.

### Entrevista 3 – Antonia

- Edat: 58
- Sexe: Dóna
- Demografia
  - Estudis: Llicenciada en matemàtiques
  - País d'origen: Espanya
  - Estat civil: Casada
  
- SO del mòbil: Android
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils: Mitjà
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC: Alt
- Número d'ordinadors que té a casa: 6
- Número total de dispositius mòbils a casa: 5
  - Número de tablettes: 2
  - Número de telèfons mòbils: 3
  
- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula: 4 hores a la setmana
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre: Fer macros amb VisualBasic
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula: Que puntualment no funcioni, que el sistema operatiu està per defecte a Ubuntu, a vegades es tarda a triar el sistema operatiu
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula: Que no hi ha pissarres digitals a totes les aules, que segons quin model s'ha de calibrar constantment
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula: La connexió, de vegades tarda a connectar, però segons quin dispositiu, no sempre

### Entrevista 4 – Enric

- Edat: 47 anys
- Sexe: Home
- Demografia
  - Estudis: Llicenciat en Geografia i Historia
  - País d'origen: Espanya
  - Estat civil: Cassat.
  
- SO del mòbil: Android
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils: Mitjà
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC: Alt
- Número d'ordinadors que té a casa: 1
- Número total de dispositius mòbils a casa: 2



- Número de tabletas: 0
- Número de telèfons mòbils: 2
- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula: 18 hores a la setmana.
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre.
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula.
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula.
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula.

### **Entrevista 5 – Xisca**

- Edat: 53 anys
- Sexe: Dóna
- Demografia
  - Estudis: Batxillerat
  - País d'origen: Espanya
  - Estat civil: Casada
- SO del mòbil: iOS
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de mòbils: Baixa
- Nivell d'experiència / habilitat amb l'ús de les TIC: Baixa
- Número d'ordinadors que té a casa: 1
- Número total de dispositius mòbils a casa: 2
  - Número de tabletas: 0
  - Número de telèfons mòbils: 2
- Quantes hores a la setmana utilitza l'ordinador a l'aula. Cap, ja que pertany al personal d'administració i serveis.
- Què l'hi pot interessar saber sobre el funcionaments de les TIC al centre. Com arreglar alguna avaria com per exemple connectar un projector o quan un equip no té Internet per a solucionar-lo quan no es troba disponible el responsable TIC
- Quines dificultats té per utilitzar l'ordinador a l'aula. Cap, ja que és PAS.
- Quines dificultats té per utilitzar la pissarra digital a l'aula. Cap, ja que és PAS.
- Quines dificultats té per utilitzar un dispositiu mòbil, en aquest cas un telèfon mòbil dins l'aula. Cap, ja que és PAS.

### **3.4. Conclusions extretes de les entrevistes**

Com a cloenda amb els diferents tipus d'indagació es pot concloure que hi ha diferents tipus d'usuari com per exemple:

Usuari membre del personal d'administració i serveis (PAS), amb coneixements mitjans de les TIC, no imparteix classe però està en contacte amb l'ordinador tot el temps i també pot presentar incidències.

Usuari membre del claustre (professor), hi ha molta diversitat de coneixements sobre les TIC, des de professors que tenen un nivell baix fins a altres que tenen un nivell alt.

Usuari professor i responsable de la Coordinació TIC (Coordinador TIC), normalment té coneixements elevats sobre les TIC, però no sempre es compleix, per tant l'aplicació ha de ser el més intuïtiva possible.

També s'ha arribat a la conclusió que hi ha diferents tipus d'avaries, des de la que els altaveus no funcionen perquè el cable està desconnectat fins a una substitució d'una làmpada de projector. Algunes incidències es podrien resoldre amb uns coneixements mínims per part del professorat i amb suficient confiança del que s'està fent per no crear una incidència més greu.

Per altra banda no tot el professorat du el mòbil damunt i haurien de canviar els seus hàbits per generar les incidències amb el dispositiu mòbil. També no tots tenen Android, aproximadament un 8% del claustre té un iOS com a sistema operatiu.

#### **3.4.1. Anàlisi de tasques**

A continuació es detallen una sèrie de tasques que serviran als usuaris per assolir els objectius de l'aplicació.

- Realitzar un petit curs de formació per a familiaritzar-se amb l'aplicació.
- Agafar l'hàbit de dur el mòbil a l'aula per gestionar les incidències.

#### **3.4.2. Llistat de característiques**

Com ja s'ha esmentat abans, l'aplicació parteix de zero per tant no es comparà amb cap altra, però la fase d'indagació ha servit per com s'implementarà la interfície. L'objectiu ha de ser generar una incidència amb el menor temps possible evitant inconvenients al professorat.

- Entrada mínima de dades, per tant s'ha d'eliminar el registre inicial.
- Les accions i les opcions han de ser clares i que estiguin a la vista.
- Eliminar en la mesura del que sigui possible els menús de navegació.
- Intentar no demanar sempre l'usuari que genera la incidència, d'aquesta manera evitem la constant introducció del nom d'usuari.

- El camp del lloc on es genera la incidència serà de tipus text i s'introduirà manualment, ja que si es tria entre totes les aules i departaments dels diferents pisos el procés serà més lent.

### 3.5. Perfil d'usuaris

Amb les cloendes extretes tenim os perfil d'usuaris definits, per una banda administrador que serà el coordinador TIC del centre i per una altra banda un usuari que serà o bé un professor o bé un membre del PAS.

<b>Perfil 1: Administrador (Coordinador TIC)</b>	
<b>Característiques</b>	Edat: A partir dels 24 anys. Formació: Mitjana / Alta. Ús de la tecnologia: Coneix i utilitza les noves tecnologies.
<b>Contextos d'ús</b>	L'usuari emprará l'eina quan necessiti consultar les incidències generades pels altres usuaris i comunicar els estats. Normalment ho consultarà en el treball.
<b>Anàlisi de tasques</b>	Accedir a l'aplicació (login). Comunicar, consultar i resoldre les incidències.
<b>Llista de característiques</b>	La interfície ha de ser senzilla, intuïtiva i fàcil d'emprar. Ha de disposar d'informació dels estats de les incidències.

<b>Perfil 2: Usuari (Professor o membre del PAS)</b>	
<b>Característiques</b>	Edat: A partir dels 24 anys. Formació: Mitjana / Alta. Ús de la tecnologia: Depèn del rang d'edats, ens podem trobar usuaris que coneixen i empen les noves tecnologies a usuaris que tenen un coneixement mínim.
<b>Contextos d'ús</b>	L'usuari emprará l'eina quan necessiti comunicar una incidència o vulgui consultar les que ja ha creat. Normalment ho consultarà en el treball.
<b>Anàlisi de tasques</b>	Accedir a l'aplicació (login / registre). Comunicar i consultar les incidències.
<b>Llista de característiques</b>	La interfície ha de ser senzilla, intuïtiva i fàcil d'emprar. Ha de disposar d'informació dels estats de les incidències.

## 4. Disseny conceptual

En aquesta fase, l'objectiu és definir els principals escenaris d'ús (des de la perspectiva de l'usuari). Així es podrà conceptualitzar l'estructura de l'aplicació i els seus fluxos d'interacció.

## **4.1. Personatges**

Es descriurà breument cada personatge segons les dades que s'ha obtingut.

Pere és un home de 45 anys casat i sense fills, té un nivell econòmic mitj-alt, i porta quinze anys treballant com a professor d'informàtica i cinc com a coordinador TIC del centre.

En les seues classes sempre utilitza l'ordinador, és un inconvenient que no funcioni correctament, però al tindre permisos d'administrador pot resoldre el problema en un moment, però no sempre es així. El seu interès és que tot funcioni correctament i que tot el professorat pugui donar classes sense cap problema.

Jordi és un home de 40 anys casat i amb fills, té un nivell econòmic mitjà-alt, i porta deu anys treballant com a professor de matemàtiques.

Sempre utilitza l'ordinador o en la major part de les seues classes, empra un programari anomenat Geogebra que és d'utilitat en la seua tasca, per tant li interessa que l'ordinador, la pissarra digital i el projector funcionen correctament.

Martí és un home solter de 27 anys, és professor interí i imparteix des de fa 4 anys classes de música.

Les seues classes són instrumentals, no utilitza molt l'ordinador, però de vegades si que el necessita, per tant ha de estar operatiu, en cas contrari seria un inconvenient i alteraria el ritme de les classes.

Maria és una dona soltera de 39 anys, és professora interina de socials i un nivell econòmic mitjà-alt.

Sempre utilitza presentacions fetes amb MS Office – PowerPoint, per tant també necessita que el projector i la pissarra digital funcionen correctament junt amb l'ordinador. El ritme de les seues classes es pot veure interferida però no endarrerida, sempre porta material de més per si de cas.

## **4.2. Escenaris d'ús**

En aquest apartat, establim alguns escenaris d'ús utilitzant personatges que encaixaran amb els diferents perfils d'usuari detectats en la fase anterior.

### Escenari 1 – Jordi canvia el correu electrònic del coordinador TIC

Jordi fa uns mesos que es va baixar e instal·lar l'aplicació, però ara ha de canviar la configuració perquè el coordinador TIC està de baixa, per tant no li arribarien els missatges al nou coordinador. Aleshores Jordi entra a l'aplicació i va al menú de configuració, en l'apartat de correu electrònic del coordinador canvia l'antic pel nou correu electrònic. Ara ja pot utilitzar l'aplicació sense cap problema i amb la seguretat que el nou coordinador rep els missatges.

### Escenari 2 – Jordi registra una incidència al finalitzar la classe

En Jordi va a l'aula per impartir docència i a l'accedir a l'ordinador veu que no té connexió a la xarxa. Imparteix classe de forma "normal" amb l'inconvenient que no ha tingut connexió a Internet.

En el moment de finalitzar la classe, Jordi accedeix a l'aplicació i en el menú principal tira l'opció de registrar una incidència, omple el formulari amb les dades de l'aula i el tipus d'avaria i la trameta.

### Escenari 3 – Pere modifica una incidència després de solucionar-la

Pere fa un dia que va rebre un correu amb una incidència, hi havia un projector que no funcionava correctament. Després d'anar a revisar-lo i fer la reparació pertinent, Pere entra a l'aplicació per modificar y donar la incidència per tancada. Aleshores Pere entrarà a l'aplicació i en el menú inicial triarà l'opció de modificar, la donarà per tancada i l'usuari que havia iniciat el tràmit rebrà un correu amb la confirmació del treball realitzat i el motiu que l'ha causat.

### Escenari 4 – Martí consulta una incidència

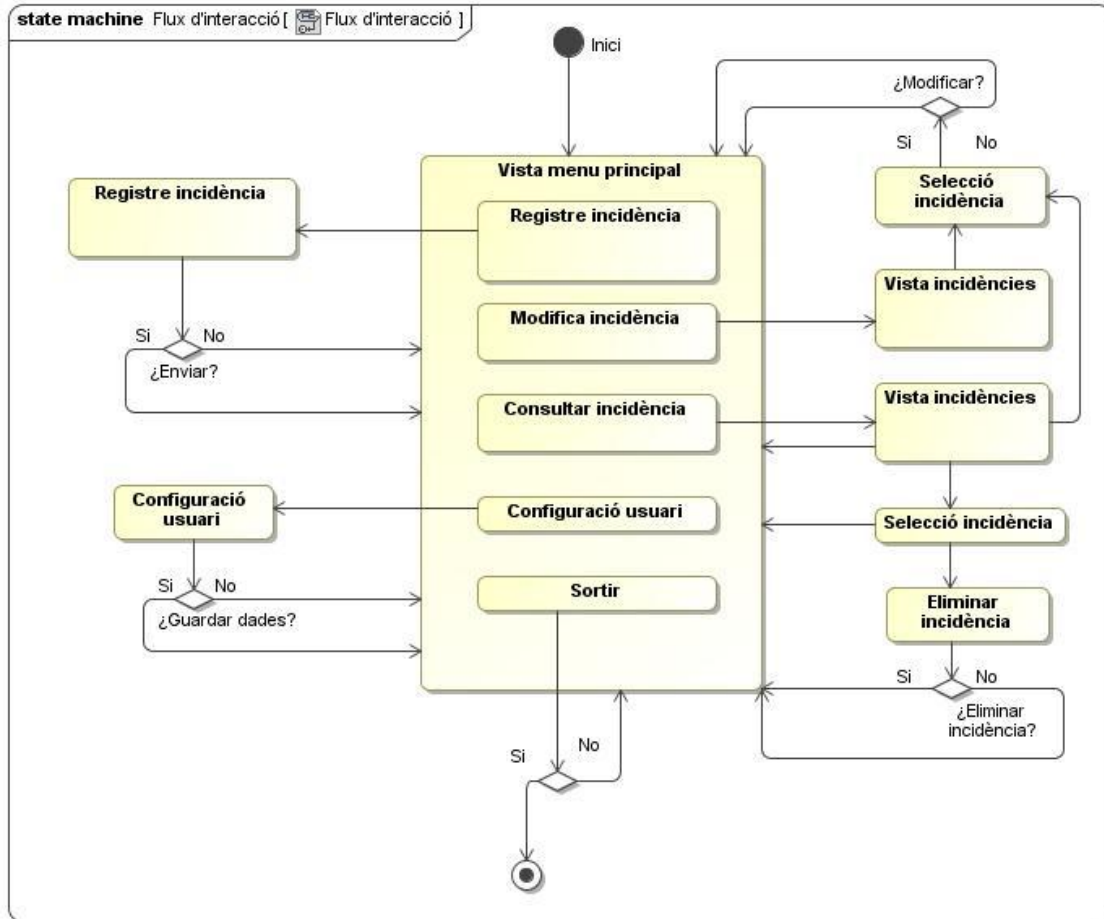
Martí és un professor que va enregistrar una incidència fa uns dies i no va poder fer classe normalment. Per la qual cosa va canviar el ritme de les seues classes, ara vol assegurar-se que l'aula funciona correctament per a que no li succeeixi el mateix, per la qual cosa accedeix a l'aplicació per a comprovar que la seua incidència ja està resolta, per tant anirà al menú inicial i triarà l'opció de consulta - consultar incidències, d'aquesta manera pot comprovar que l'avaria ja ha estat solucionada i per tant fer classe normal o pel contrari s'ha de preparar alguna altra cosa per impartir la matèria.

### Escenari 5 – Maria cancel·la una incidència enregistrada prèviament

Maria va registrar una incidència uns dies per que no li funcionava la pissarra digital, parlant amb un company s'assabenta de que funciona correctament i de que va ser una errada puntual i que el coordinador no ha fet res encara, per tant vol cancel·lar la incidència per evitar molèsties al responsable TIC. Aleshores entra en l'aplicació i tria l'opció consulta incidència, va a la incidència que va generar i la cancel·la, en aquest moment el coordinador TIC rep un correu amb la cancel·lació d'un dels registres.

### 4.3. Flux d'interacció

A continuació es mostra de manera gràfica i general el funcionament de l'aplicació.



## 5. Prototipatge

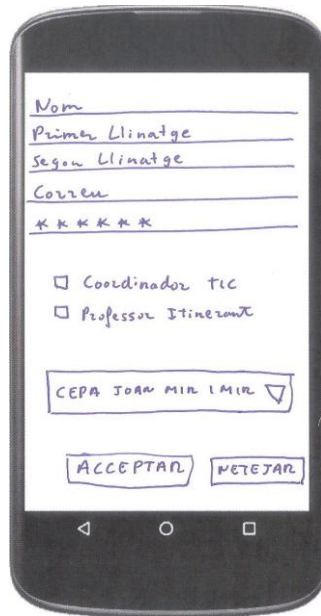
Amb totes les dades recollides fins ara, ja es pot elaborar un primer prototip que permetrà tenir una visió més fidel de l'aplicació i per tant la farà una mica més real, el primer pas és elaborar una sèrie d'Sketches a mà alçada per poder fer esbossos ràpids i provar diferents models de disseny abans de llançar-se a fer un prototip. En segon lloc es passarà a fer el prototipus horitzontal d'alta fidelitat, per la qual cosa s'ha utilitzat el programari Justinmind Prototyper.

### 5.1. Sketches

Coms s'ha dit, el Sketches són una sèrie de dibuixos fets en paper i a mà alçada que permeten visualitzar possibles resultats d'interfície i avaluar-los al mateix moment per poder retocar-los immediatament, així quan es comença a fer el prototip pròpiament dit, ja s'han descartat o millorat parts de la interfície que se seguiran millorant al passar-los a prototip.



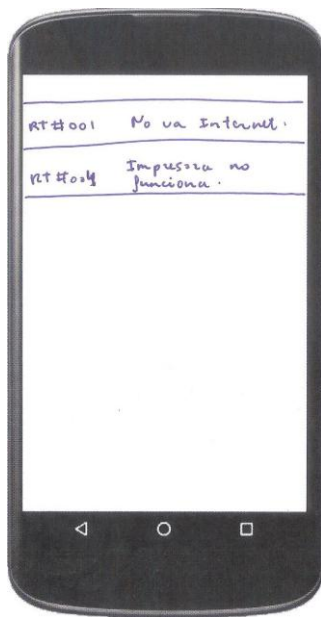
Login



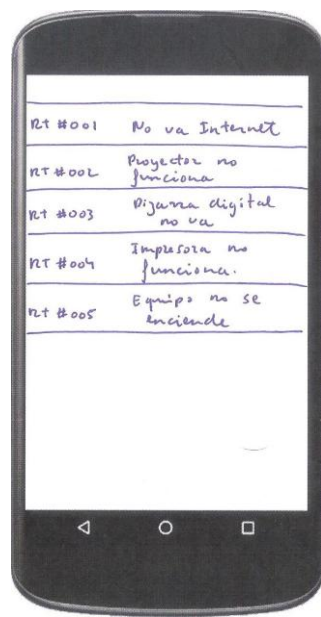
Nou usuari



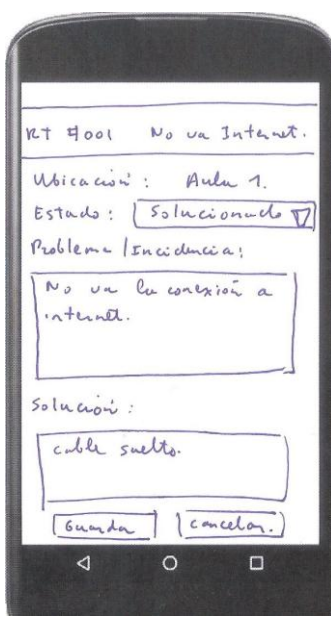
Nova incidència



Llista incidències User



Llista incidències TIC

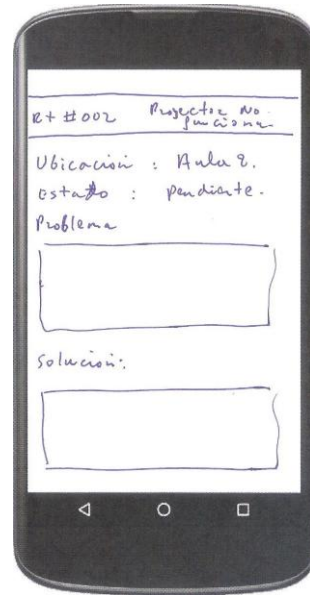


Modificar incidència TIC





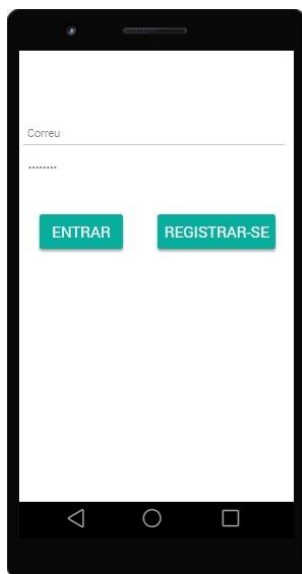
Modificar incidència User



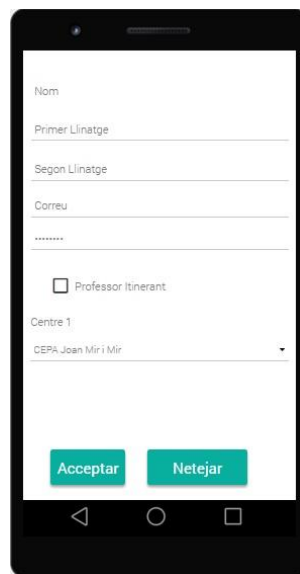
Selecció incidència

## 5.2. Prototip horitzontal d'alta fidelitat

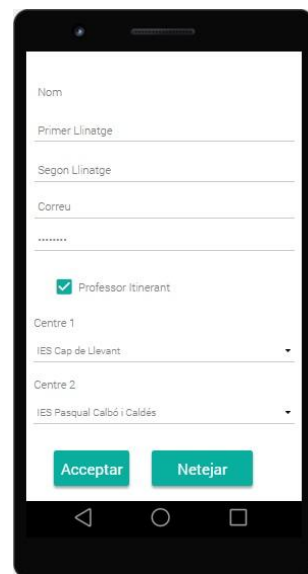
S'ha realitzat un prototip horitzontal que cobreix les principals funcions des del punt de vista del coordinador TIC. Així doncs, el prototip mostra perfectament la dinàmica d'ús de les funcions i l'aspecte de disseny, tot i que s'espera seguir aplicant la tècnica de DCU al llarg de tot el desenvolupament per anar perfilant els detalls, tals com, ordre dels elements, icones, colors, mètodes d'entrada, etc. Just amb aquest document hi ha una carpeta anomenada HelpDesk EDU amb el prototip interactiu i totes les imatges extretes. De totes maneres es mostra una captura de totes les pantalles.



Login



Nou usuari



Nou usuari itinerant





Nova incidència



Llista incidències usuari



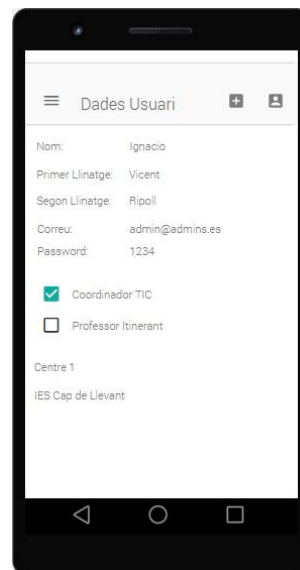
Selecció incidència



Modificar incidència TIC



Modificar incidència usuari



Dades usuari

### 5.3. Altres dissenys proposats

En un principi s'havia proposat que quan un usuari nou es registrarà tenia l'opció de triar si és coordinador tic o no, però aquesta opció per motius de seguretat s'ha descartat.

Per tant, un usuari se li assigna el rol de coordinador des de el back-end.

## 6. Avaluació

### 6.1.1. Recull de preguntes d'informació al usuari.

- Disposes d'un Smartphone?
- Quin sistema operatiu tens?
- Amb quina freqüència l'utilitzes?
- Per a quines tasques l'empres?

### 6.1.2. Tasques a realitzar per l'usuari.

Als usuaris del test se'ls requerirà completar les següents tasques:

- Crear un nou usuari.
- Crear una nova incidència.
- Modificar una incidència.
- Eliminar una incidència.
- Consultar una incidència.

### 6.1.3. Preguntes referents a les tasques.

- Avalua del 1 al 5 la dificultat de realitzar cada tasca. (1 molt difícil i 5 molt fàcil)
- Quines dificultats ha trobat per a completar les tasques?
- Com es podria millorar l'aplicació?

Annex I. Definició dels casos d'ús

## 7. Implementació

En aquest apartat comentaré el desenvolupament de cadascun dels punts planificats anteriorment. Aniré anotant les particularitats i decisions preses respecte al desenvolupament.

### 7.1. Tecnologia de desenvolupament

Per aquest projecte, tenim dos parts, per una banda el servidor i per una altra el client.

Quant a la part del servidor, fem el programari **WAMPP** per a fer un servidor en local amb la versió 2.5. La decisió de fer aquest projecte en local és la de assabentar-nos que a darrera hora no tindrem cap problema amb la part remota i que ens dificulti el lliurament.

Configuració del servidor	Versió
Apache	2.4.9
PHP	5.5.12
MySQL	5.6.17

Per al client, he fet servir l'IDE **AndroidStudio**. He triat aquest IDE perquè és una versió estable i també ve integrat **Android Virtual Device Manager**, JUnit per a fer les proves i l'entorn de desenvolupament d'AndroidStudio és més àgil i còmode que Eclipse.

El llenguatge de programació triat és **Java**, ja que es podria dir que és el llenguatge nadiu d'Android. Les versions utilitzades es descriuen en la següent taula.

Eines de programació	Versió
AndroidStudio	1.5.1
JRE	1.8.0_71

Per a provar l'aplicació he fet servir l'emulador d'un dispositiu utilitzant l'**Android Virtual Device Manager**. Les característiques físiques de l'emulador es descriuen a continuació:

Descripció	
Resolució	768x1280 (4,7")
API	23
CPU/ABI	x86
Mida Disc	200Mb
Connexió a Internet	
Càmera fotogràfica	frontal

## 7.2. Procés de desenvolupament

### 7.2.1. Disseny de la base de dades

A la base de dades **projectobd** tenim 3 taules anomenades: **centros**, **usuarios** i **incidencias**.

Centros: (id, codigo, nombre\_centro, municipio, provincia)

id: Identificador, no deixa ser autoincremental ja que no és la clau primària.

codigo: Codi oficial del centre.

nombre\_centro: Nom del centre.

municipio: Municipi on està ubicat el centre.

provincia: Província del centre.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id	int(255)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
<input type="checkbox"/>	2 codigo	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
<input type="checkbox"/>	3 nombre_centro	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
<input type="checkbox"/>	4 municipio	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Texto completo Más
<input type="checkbox"/>	5 provincia	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Texto completo Más

Usuarios: (nombre, apellido1, apellido2, mail, password, tic, itinerante, centro1, centro2)

nombre: Nom de l'usuari.

apellido1: Primer cognom de l'usuari.

apellido2: Segon cognom de l'usuari.

mail: Correu electrònic o nom d'usuari per identificar-se a l'aplicació.

password: Contrasenya per entrar a l'aplicació.

tic: Pren el valor 0 o 1, depenen de si és Coordinador TIC.

itinerante: Pren el valor 0 o 1, depenen de si l'usuari està a 1 o més centres.

centro1: Nom del centre de l'usuari.

centro2: Nom del centre, en cas de que l'usuari sigui itinerant.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 nombre	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	2 apellido1	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	3 apellido2	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	4 mail	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	5 password	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	6 tic	tinyint(1)			No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	7 itinerante	tinyint(1)			No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	8 centro1	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más
<input type="checkbox"/>	9 centro2	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Más

Incidencias: (id\_registro, estado, borrador, usr\_org, usr\_dst, ubicacion, centro, titulo, descripcion, respuesta, fecha\_inic, fecha\_final)

id\_registro: Nombre de registre de la incidència, és un valor autoincremental.

estado: Indica l'estat en que es troba la incidència, pot tindre els següents valors: 0 - incidència pendent de resolució, 1 – incidència en tractament i 2 – incidència resolta.

borrador: Indica si la incidència és un esborrany, abans de generar-la. Pot tindre dos valors: 0, incidència no és un esborrany i 1, la incidència és un esborrany.

usr\_org: Nom usuari (mail) de qui genera la incidència.

usr\_dst: Nom usuari (mail) de qui la rep, en aquest cas és el coordinador TIC del centre.

ubicacion: Lloc on es produeix la incidència.

centro: Codi del centre on es produeix la incidència.

titulo: Assumpte o títol descriptiu de la incidència.

descripcion: Descripció de la incidència que es produeix.

respuesta: Missatge de retroacció que genera el Coordinador TIC.

fecha\_inic: Data de quan es genera la incidència.

fecha\_final: Data de quan es resol la incidència.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	id_registro	int(255)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
2	estado	varchar(1)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
3	borrador	varchar(1)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
4	usr_org	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
5	usr_dst	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
6	ubicacion	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
7	centro	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
8	titulo	varchar(100)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
9	descripcion	varchar(1000)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
10	respuesta	varchar(1000)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
11	fecha_inic	timestamp			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más
12	fecha_final	timestamp			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Espacial Más

## 7.2.2. Serveis Web

Per a comunicar-nos amb el servidor necessitem un servei web per atendre les peticions i les respostes. Aquest arxius s'han creat amb PHP i s'han d'ubicar al servidor (**wampp/www/proyecto**) com es mostra a la següent imatge:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
eliminarIncidencia.php	20/11/2016 12:39	Archivo PHP	1 KB
insertIncidencia.php	12/11/2016 9:12	Archivo PHP	2 KB
insertUsuario.php	08/12/2016 12:09	Archivo PHP	2 KB
insertUsuario2.php	12/07/2016 17:40	Archivo PHP	1 KB
modificarIncidenciaTIC.php	19/11/2016 18:29	Archivo PHP	2 KB
modificarIncidenciaUser.php	19/11/2016 15:34	Archivo PHP	2 KB
modificarUsuario.php	20/11/2016 17:07	Archivo PHP	1 KB
selectAllCentros.php	05/11/2016 9:09	Archivo PHP	1 KB
selectCentrosItinerante.php	03/12/2016 12:52	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasBorradores.php	02/12/2016 22:57	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasEliminables.php	19/11/2016 12:04	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasModificables.php	19/11/2016 12:04	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasTIC.php	03/12/2016 8:09	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasTICEnProceso.php	02/12/2016 22:36	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasTICHistorico.php	17/11/2016 20:07	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasTICModificables.php	02/12/2016 21:54	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasTICResueltas.php	19/11/2016 19:07	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasUser.php	03/12/2016 7:53	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasUserBorrador.php	02/12/2016 22:57	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasUserEnProceso.php	02/12/2016 22:36	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasUserHistorico.php	17/11/2016 20:07	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciasUserResueltas.php	19/11/2016 19:07	Archivo PHP	1 KB
selectIncidenciaXRt.php	13/11/2016 18:07	Archivo PHP	1 KB
selectInfoNuevaIncidencia.php	10/11/2016 20:01	Archivo PHP	1 KB
selectLogin.php	16/07/2016 10:13	Archivo PHP	1 KB
selectLogin2.php	03/12/2016 9:25	Archivo PHP	1 KB
selectMail.php	04/11/2016 8:54	Archivo PHP	1 KB
selectTicCentro.php	10/11/2016 19:54	Archivo PHP	1 KB

### 7.2.3. Classes (.java)

A l'adreça `lapp\src\main\java\natxo\helpdesk_edu\` s'ubicaran totes les classes que empraren per a l'aplicació.

#### Objecte d'accés a dades (patró de disseny DAO)

S'han creat les classes **Centros.java**, **Incidencias.java** i **Usuarios.java**. Cadascuna d'aquestes classes tindrà el constructor buit, el constructor per a tots els camps i un Get i un Set per a cada atribut.

#### Activitats

He creat tres activitats que són:

- Login.java: És l'activitat principal de l'aplicació i la que es mostra al carregar.
- Registro.java: Aquesta classe conte els mètodes per a crear un nou usuari i comprovar que aquest usuari no ha sigut creat prèviament per a no haver duplicitats.
- Main\_vista.java: Aquesta classe conte el menú i un contenidor per als frames, ara mateix no conté res més però es podria visualitzar en un primer moment les incidències generades.

#### Frames

Aquests tipus de classe es mostraran al contenidor de la classe **main\_vista.java**. La majoria de classes emprades seran d'aquest tipus, com per exemple: **incidencias\_borrador.java**, **incidencias\_eliminales.java**, **incidencias\_en\_proceso.java**, **incidencias\_historico.java**, **incidencias\_modificables.java**, **incidencias\_resueltas.java**, etc.

#### IncidenciasAdapter.java

Aquesta classe és la encarregada de mostrar el llistat d'incidències i dependent de l'estat d'aquestes posarà uns fons o un altres, per exemple. Si és una incidència que s'acaba de crear, el seu estat és 0 i per tant el seu fons serà vermell.

#### JSONParser.java

Aquesta classe ajuda a la connexió amb la base de dades dependent de sí el paràmetre que es passa és GET o POST.

## DialogoConfirmacion.java

Aquesta altra classe s'encarrega de mostrar el missatge per a esborrar una incidència, en cas afirmatiu s'esborraria.

### **7.2.4. Vistes (layout/\*.xml)**

Ací s'ubicaran tots els arxius de configuració de les respectives vistes per a cada activitat i cada frame.

Com que tenim dos perfils, un d'administrador i un altre estàndard amb funcionalitats diferents, aleshores es convenient crear també un tipus de vista diferent per a cada perfil segons les seves funcionalitats.

Per altra banda també tenim unes vistes diferents segons el tipus de professorat, ja sigui itinerant o no.

També tenim els arxius que configuren les vistes dels ítems de les llistes depenent del seu estat (vermell, verd o groc).

A continuació es mostren dos exemples de vistes emprades segons el perfil:

*activity\_modificar\_incidencia\_tic.xml*









*activity\_modificar\_incidencia\_user.xml*



### 7.2.5. Valors (values/\*.xml)

En aquest lloc es posaran els diferents valors que tindrà l'aplicació, després en la programació és referenciarà a aquests valors. Açò serveix per si s'ha de modificar alguna cosa només s'hauria de fer una vegada.

A l'arxiu colors.xml troben els colors que s'empraran a l'aplicació, he afegit quatre colors: un per al fons, i els altres tres colors seran per als diferents estats de les incidències.

	<code>&lt;color name="fondo"&gt;#AACBFF&lt;/color&gt;</code>
	<code>&lt;color name="rojo"&gt;#FF99AC&lt;/color&gt;</code>
	<code>&lt;color name="verde"&gt;#99FFAC&lt;/color&gt;</code>
	<code>&lt;color name="naranja"&gt;#FCFC9C&lt;/color&gt;</code>

També s'ha fet l'aplicació en tres idiomes: anglès, castellà i català, ja que Android ofereix aquesta possibilitat. Açò s'aconsegueix modificant els valors de strings.xml i afegint els arxius corresponent per a cada idioma. En la següent imatge es mostra un exemple.



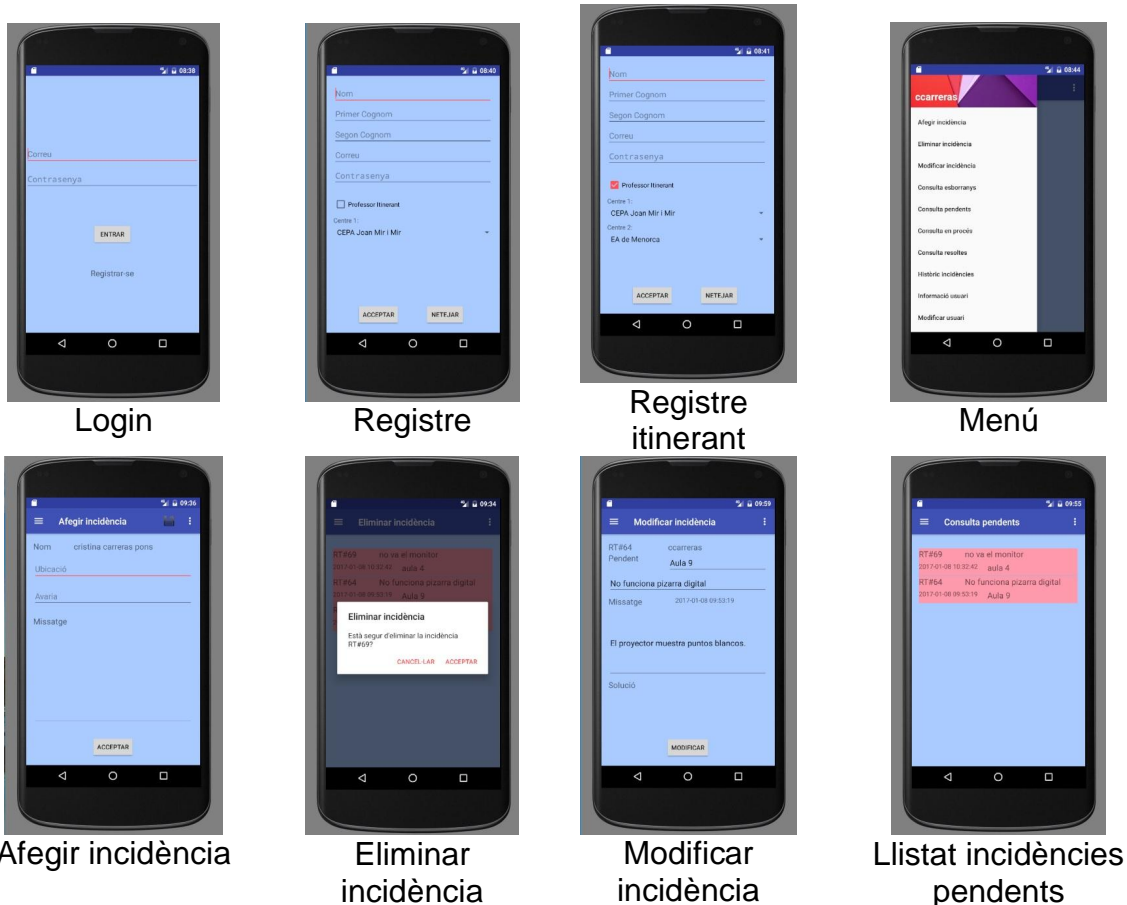
```

Edit translations for all locales in the translations editor.
<resources>
  <string name="app_name">HelpDesk_EDU</string>
  <string name="action_settings">Settings</string>
  <string name="otras_opciones">Altres opcions</string>
  <string name="seccion_1">Afegir incidència</string>
  <string name="seccion_2">Eliminar incidència</string>
  <string name="seccion_3">Modificar incidència</string>
  <string name="seccion_3_1">Consulta esborranys</string>
  <string name="seccion_4">Consulta pendents</string>
  <string name="seccion_5">Consulta en procés</string>
  <string name="seccion_6">Consulta resoltes</string>
  <string name="seccion_7">Històric incidències</string>
  <string name="seccion_8">Informació usuari</string>
  <string name="seccion_9">Modificar usuari</string>
  <string name="seccion_4.1">Consulta incidències</string>
  <string name="menu_opciones">Opcions</string>
  <string name="menu_guardar">Guardar</string>
  <string name="menu_nuevo">Nova</string>
  <string name="menu_usuario">Usuari</string>
  <string name="menu_password">Contrasenya</string>
  <string name="bt_entrar">Entrar</string>
  <string name="bt_registro">Registrar-se</string>
  <string name="bt_aceptar">Acceptar</string>
  <string name="bt_cancelar">Cancel·lar</string>
  <string name="bt_limpiar">Netejar</string>
  <string name="bt_modificar">Modificar</string>
  <string name="bt_enviar">Enviar</string>
  <string name="bt_pregunta">Està segur d'eliminar la incidència RT#</string>
  <string name="bt_confirmacion">Eliminar incidència</string>
  <string name="confirmacion_aceptada">Confirmació Aceptada.</string>
  <string name="confirmacion_cancelada">Confirmació Cancel·lada.</string>

```

### 7.3. Imatges de l'aplicació

A continuació es mostren les captures de pantalla del projecte.





Llistat incidències en procés



Llistat incidències resoltes



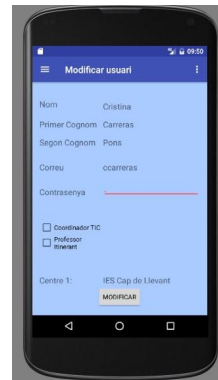
Històric de incidències



Informació detallada de la incidència



Informació usuari



Modificar contrasenya

## 7.4. Estat del projecte i compliment del calendari

Respecte al plantejament inicial, vaig dues setmanes de retard, les causes principals han sigut per un problema amb la pròpia codificació del projecte que m'ha donat problemes i l'altra per excés de treball en la faena de darrera hora que ha ocupat temps del projecte plantejat inicialment.

Açò ha fet que les funcionalitats principals plantejades s'hagin de modificar.

Registre de les incidències:

Les funcionalitats no implementades i que es quedaran en pendents són que els missatges també s'enviaren per correu electrònic. Per tant les següents funcionalitats no s'han implementat:

- Enviar correu electrònic al responsable TIC en el moment de realitzar un alta.
- Enviar un correu electrònic a l'usuari amb l'avís de la incidència finalitzada.

Respecte a la gestió d'usuaris:

La següent funcionalitat s'ha modificat:

- Alta dels usuaris.

Només es farà l'alta d'un usuari estàndard amb l'aplicació d'Android.

El que fa a la resta de funcionalitats s'han completat amb èxit, en alguns casos s'han afegit més funcionalitats per a millorar l'aplicació com per exemple la de consultar els esborranys, que en un principi no estava plantejada.

Per altra banda s'han dividit funcionalitats segons el perfil, com per exemple alhora de modificar les incidències. En un principi s'havia plantejat que les incidències només les modificarà el coordinador TIC, però pot haver una incidència en esborrany, que s'hagi guardat, per tant es necessari que l'usuari la pugui modificar.

Quant a la base de dades, també he variat les entitats, al començament eren quatre (**centros**, **incidencias**, **mensajes** i **usuarios**) i per a facilitar la programació s'han adjuntat les entitats **incidencias** i **mensajes** en un sol que és **incidencias**. El resultat final són les tres entitats descrites en el punt anterior anteriorment.

Tot i que s'han modificat algunes funcionalitats i s'han suprimit unes altres, la finalitat de l'aplicació no ha variat, es pot assegurar que l'objectiu "**millorar el canal de comunicació entre els usuaris i el responsable TIC, fent-ho més àgil**" no ha variat.

El temps restant s'ha invertit en fer l'aplicació més amigable per a l'usuari i realitzant proves de disseny.

## 8. Proves

Per a qualsevol desenvolupament, les proves que elaborem són de molta importància. Per aquest motiu és fonamental elaborar un pla de proves que permeti comprovar l'estat de l'aplicació abans de posar-la en producció.

Per qüestions de treball he tingut menys temps del plantejament inicial, però he realitzat una breu descripció de com està previst fer les proves.

### 8.1. Proves de disseny

La passa final del DCU seria realitzar unes proves de disseny, açò significa fer un test amb usuaris que ens garanteixen si el disseny és òptim i on és millorable.

En el punt 6 de la memòria hi ha una avaluació del disseny, també s'ha de fer l'avaluació quan s'afegeixen funcionalitats.

S'ha provat aquest punt amb un company de feina en la qual han sorgit millores en l'aplicació, com per exemple.

En un principi s'havia programat tots els textos dels editText amb la propietat Text, però després de l'avaluació i veient que era un inconvenient s'ha canviat aquesta propietat a la de Hint, que és més còmoda i més amigable.

## **8.2. Proves de compatibilitat**

En aquest tipus de proves volem comprovar com funciona l'aplicació en les diferents plataformes. Açò és bastant important en Android, ja que hi ha moltes versions d'Android.

En un principi hauríem de provar l'aplicació en totes les versions d'Android des de la 4.1 fins a l'última versió. És important assabentar-nos que funciona en aquestes versions ja que ocupen la major quota de mercat. Per altra banda no només amb les versions d'Android sinó amb tipus diferents de dispositius ja que tenim de 4,5,7 i 10 polzades.

## **8.3. Proves de rendiment**

Haurem de comprovar com respon l'aplicació a determinades situacions, com per exemple, a diferents tipus d'entrada de dades, tall de xarxa, etc. La idea és assabentar-nos que l'aplicació és estable en qualsevol moment.

## **8.4. Proves de seguretat**

En aquest cas s'hauria de comprovar que l'aplicació sigui segura tant a nivell de comunicació amb el servidor com la pròpia base de dades.

Aquest punt no s'ha cuidat molt, la base de dades no està encriptada, però per altra banda sí que té una contrasenya forta.

## **8.5. Proves de codi**

Per a aquests tipus de proves ens referim a proves unitàries i d'integració, en general, a les proves que s'hauran de realitzar a nivell de codi del projecte.

Com s'ha esmentat anteriorment, un dels avantatges d'Android és que es programa amb Java. Açò fa que disposem de gran quantitat de frameworks. De cara a les proves utilitzarem JUnit. Aquestes llibreries estan incloses per defecte a l'IDE i s'integren en tots els seus projectes.

A continuació veurem un exemple de prova unitària, que pot ajudar a fer-nos una idea de com serà aquest punt de proves unitàries.

### Prova unitària (Conexión)

Com a mostra del procés he passat les proves unitàries a una de les classes del projecte, d'aquesta manera ens podem fer una idea de com seria el procés.

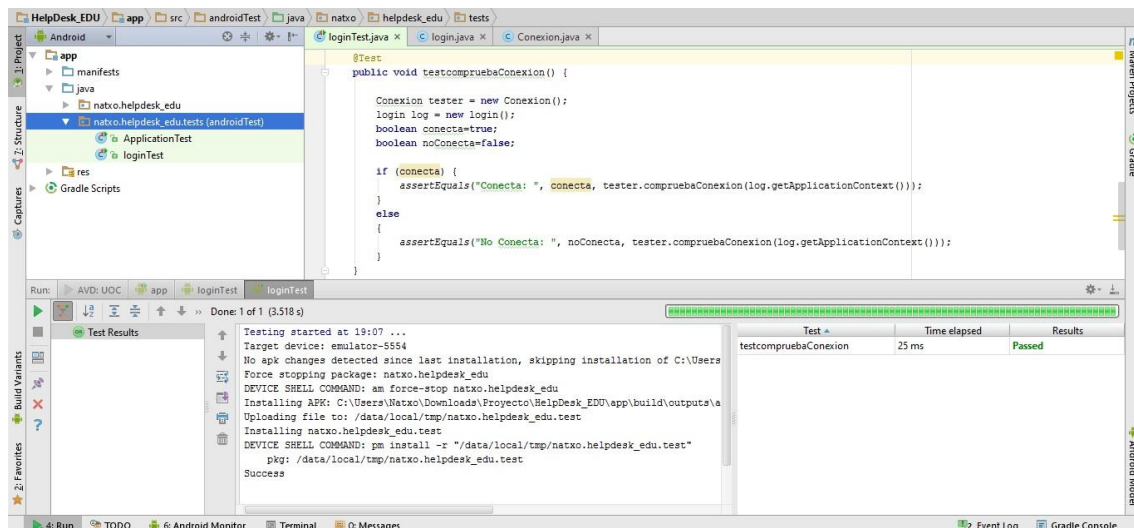
Emprarem l'entorn de test que està integrat per defecte en tots els projecte d'Android Studio. Aquest entorn utilitza classes de la llibreria de JUnit, o heretades d'aquestes.

El procés per a les proves unitàries és senzill, depenent de la classe a provar s'estén de `TestCase`, `ActivityUnitTestCase` o bé d'`ApplicationTestCase`. Per a totes les proves es sobrecarreguen els mètodes `setUp` i `tearDown` per a inicialitzar i finalitzar la prova i incloem un mètode de test que comprovarà els resultats.

A l'exemple he provat que la classe ***Conexion.java*** funciona correctament i fa la connexió de dades.

El mètode d'aquesta classe es diu ***compruebaConexion*** i es passa com a paràmetre el context de l'activitat que empra aquest mètode.

Aquest mètode retorna un valor *true* en cas de que el dispositiu tingui connectivitat i *false* en cas contrari, i és el cas que s'està provant.



## 9. Conclusions

Com a cloenda he de dir que el resultat es satisfactori, per a ser la primera vegada que faig una aplicació amb Android i amb el temps que he tingut.

A banda de les funcionalitats modificades que s'han esmentat anteriorment a l'apartat 7.3 sobre l'estat del projecte he tingut que modificar la funcionalitat de l'usuari itinerant ja que he tingut un problema amb els frames i no m'ha donat temps a resoldre'l.

Amb l'experiència adquirida, canviaria la manera en fer el projecte, en primer lloc no el faria en local, sinó que faria servir Firebase. El raonament per a fer-ho en local al final ha donat més problemes ja que els darrers dies fent la memòria i el manual d'usuari, al tornar a instal·lar el servidor no hem funcionava la inserció de incidències i he perdut 2 dies.

L'entorn també el faria més amigable i accessible, però s'ha de ser realistes amb els temps de desenvolupament.

## 10. Fonts d'informació

### 10.1. Bibliografia

#### Llibres

Jesús Tomás Gironés (2013). El gran libro de Android.

Joan Ribas Lequerica (2015). Manual imprescindible de desarrollo de aplicaciones para Android: edición 2016

### 10.2. Webgrafia

#### Fonts web

<http://www.sgoliver.net/blog/curso-de-programacion-android/indice-de-contenidos/>

Pàgina web amb contingut de programació per a Android, molt complet. També hi ha disponible un curs.

<http://stackoverflow.com/>

Pàgina web de preguntes i respostes relatives al món de la programació.

<https://developer.android.com/index.html>

Pàgina web oficial d'Android per a desenvolupadors.

## 11. Annex I: Manual d'usuari

### 11.1. Introducció

Aquesta aplicació és un client per a dispositius mòbils basats amb Android que gestiona les incidències informàtiques dels centres educatius.

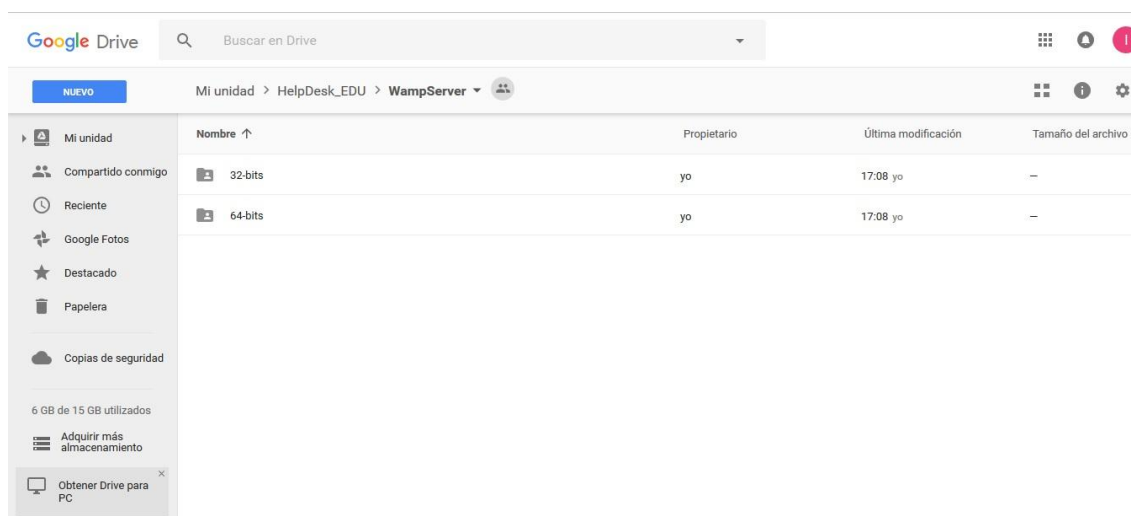
Fins al moment funciona en mode local i la versió mínima que ha de tindre Android és la 21.

Tot i que funciona amb mode local, l'aplicació requereix de connexió a dades per a que funcioni correctament.

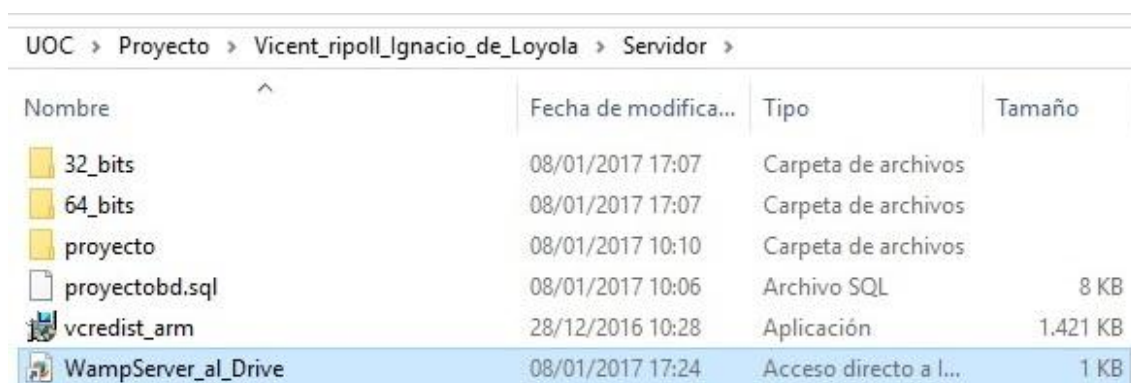
### 11.2. Desplegament del servidor

S'emprarà el programari WampServer, que té integrat Apache, PHP i MySql, ja que aquesta aplicació funciona amb un servidor en local.

Aquest programari no s'adjunta al projecte perquè ocupa massa espai, però es pot descarregar pàgina oficial: <http://www.wampserver.com/en/> o bé des de una carpeta compartida al Drive que tinc: [https://drive.google.com/drive/folders/0B9gSgu\\_IMaliMXEzZGE1TG5rUms](https://drive.google.com/drive/folders/0B9gSgu_IMaliMXEzZGE1TG5rUms)



També es pot accedir des de l'accés directe que s'adjunta.

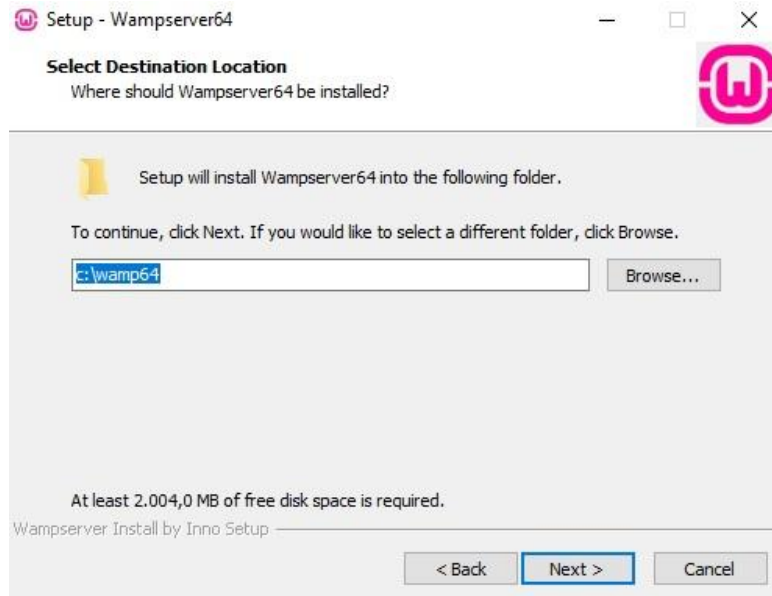
A screenshot of a file explorer window showing a directory structure. The breadcrumb path is 'UOC > Proyecto > Vicent\_ripoll\_Ignacio\_de\_Loyola > Servidor'. The main content area shows a table of files and folders. The table has columns for 'Nombre', 'Fecha de modifica...', 'Tipo', and 'Tamaño'. There are six rows visible: '32\_bits' (Carpeta de archivos, 17:07), '64\_bits' (Carpeta de archivos, 17:07), 'proyecto' (Carpeta de archivos, 10:10), 'proyectobd.sql' (Archivo SQL, 10:06, 8 KB), 'vcredist\_arm' (Aplicación, 10:28, 1.421 KB), and 'WampServer\_al\_Drive' (Acceso directo a l..., 17:24, 1 KB). The 'WampServer\_al\_Drive' row is highlighted in blue.



### 11.2.1. Instal·lació del WampServer

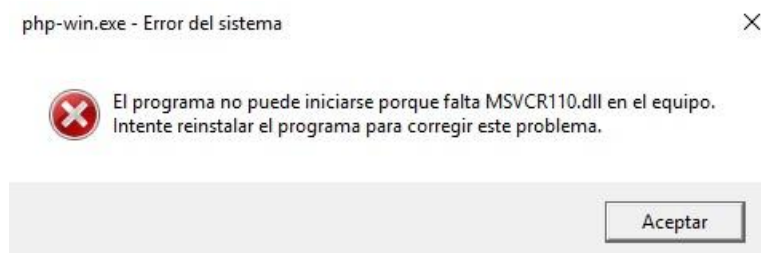
En primer lloc em de triar la versió de WampServer adequada de 32 o 64 bits i seguir les passes d'instal·lació.

A un dels passos ens demanarà la carpeta on volem instal·lar-lo, com per exemple.



### 11.2.2. Instal·lació de Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2012 Update 4

En cas de que ens doni el següent error, s'hauria d'instal·lar vcredist\_x64, vcredist\_x86 o bé vcredist\_arm, segons la nostra versió

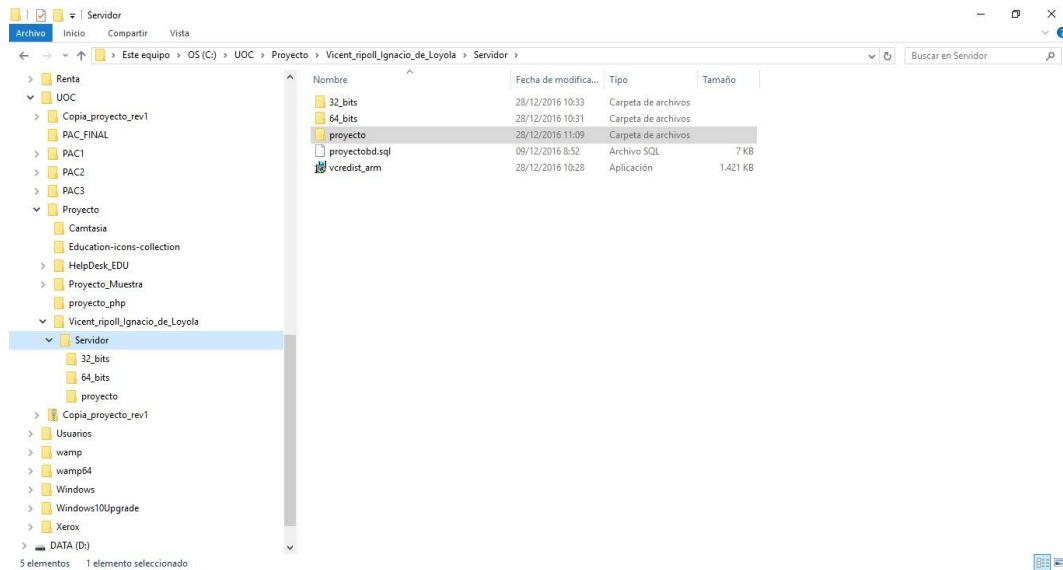


El podem trobar a la carpeta o bé al següent enllaç: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30679>

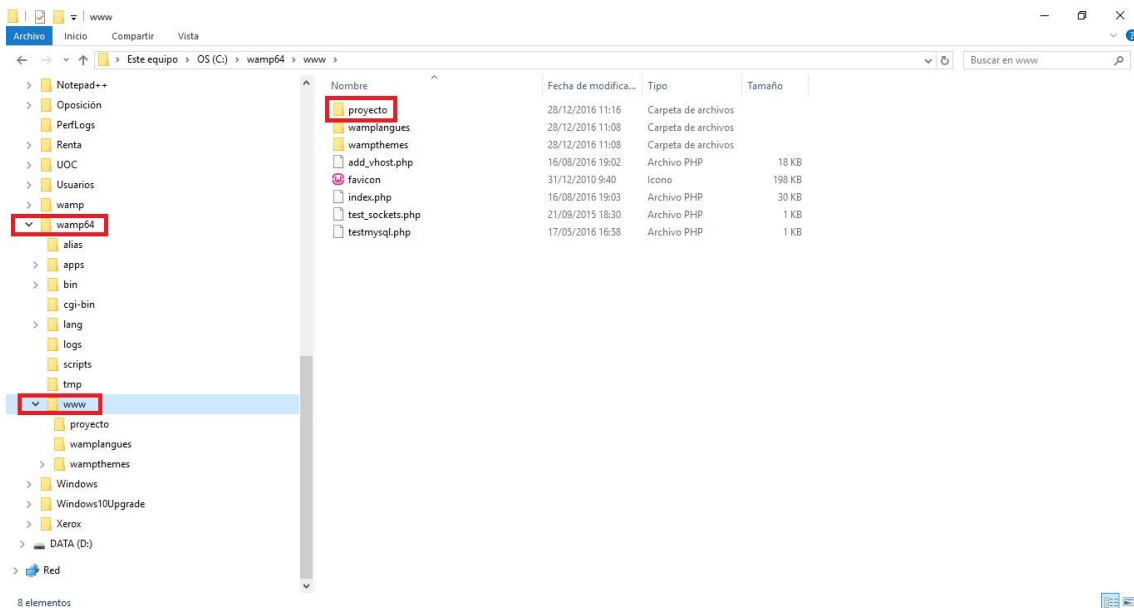


### 11.2.3. Afegir serveis web

El projecte accedeix a la base de dades mitjançant un servei web. Per fer açò, s'ha de copiar la carpeta **proyecto** que està dins de Servidor al servidor local.



Copiem la carpeta proyecto a la carpeta www, on hem instal·lat el WampServer, en el nostre cas l'hem instal·lat a wamp64 com es pot veure a la imatge d'instal·lació.



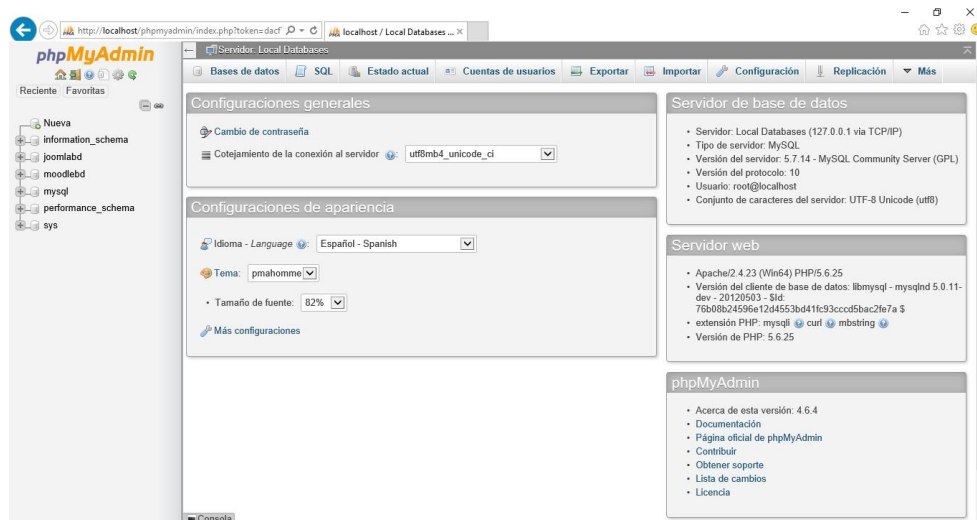
### 11.2.4. Importar la base de dades

Una vegada que tenim instal·lat el programari i hem posat la carpeta proyecto dins www, que conté els arxius php per accedir a la base de dades, ara ens queda importar la base de dades i ja tindrem la part del servidor preparada.

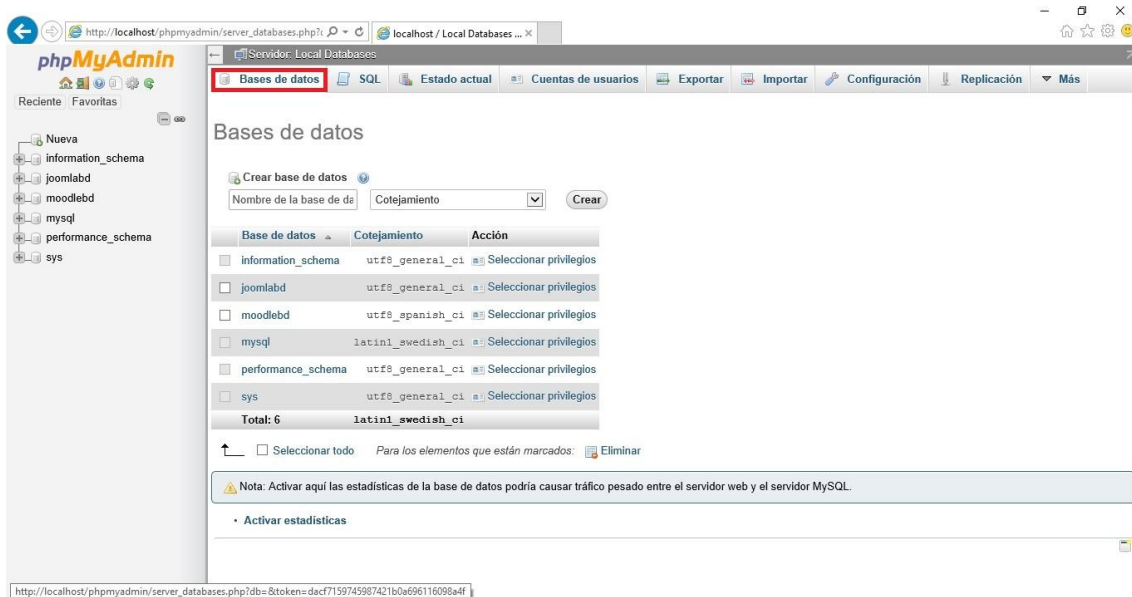
En primer lloc hem d'inicialitzar el WampServer i després accedir a phpMyAdmin, com es pot veure a la imatge.



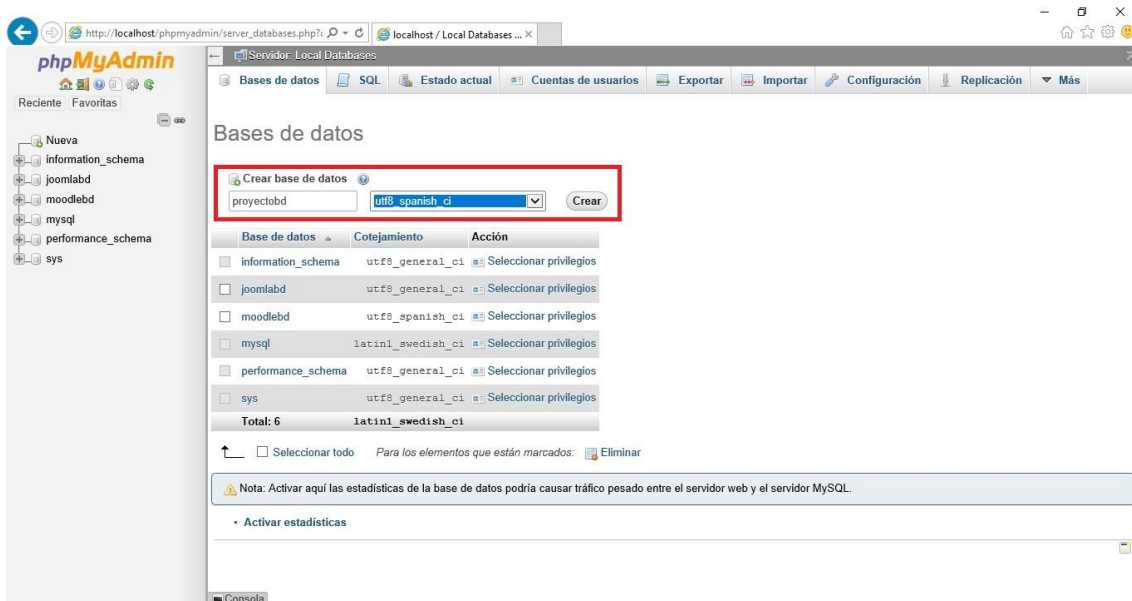
Una vegada que accedim, hem d'entrar com a usuari root i sense contrasenya com es mostra a continuació.



Després hem d'anar a base de dades, com es veu a la imatge

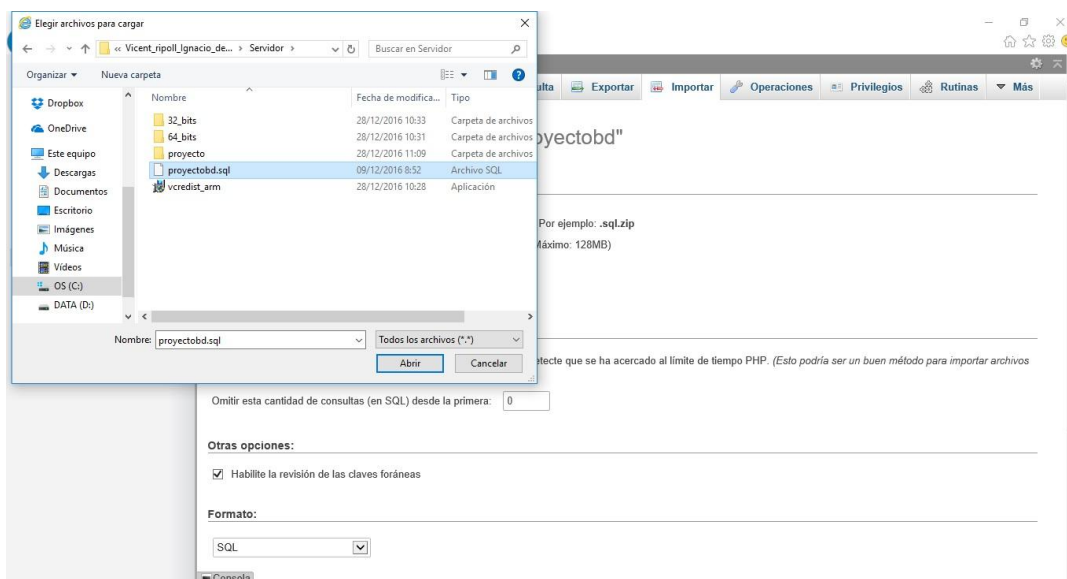
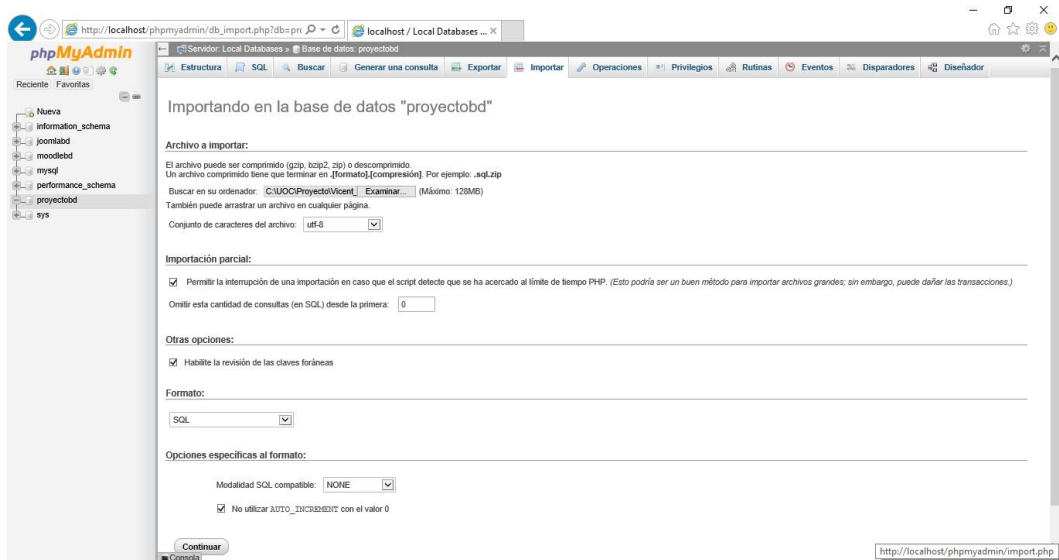
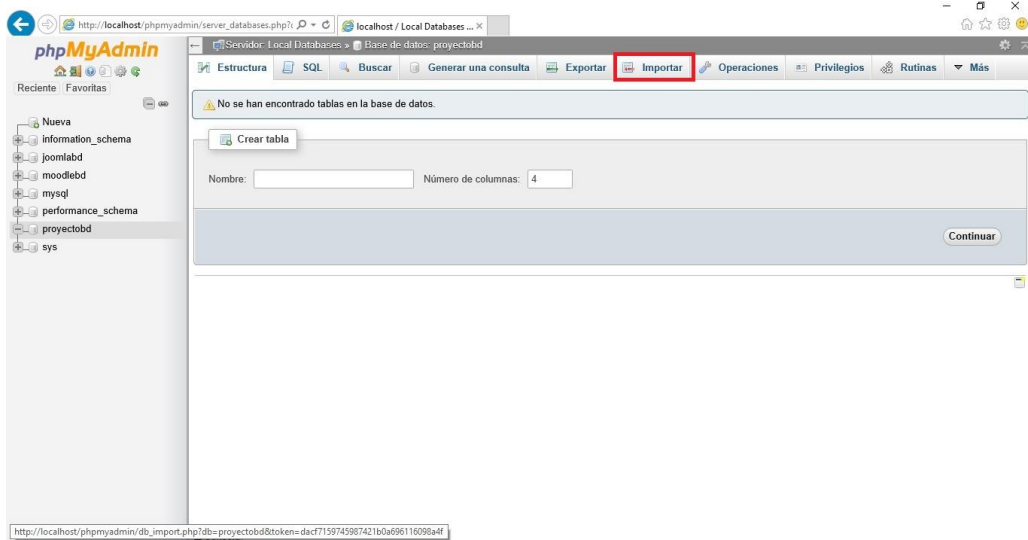


Ara, hem de crear la base de dades, el nom ha de ser **projectobd** i el “cojetamiento” `utf_spanish_ci`, tal com es veu a la imatge.

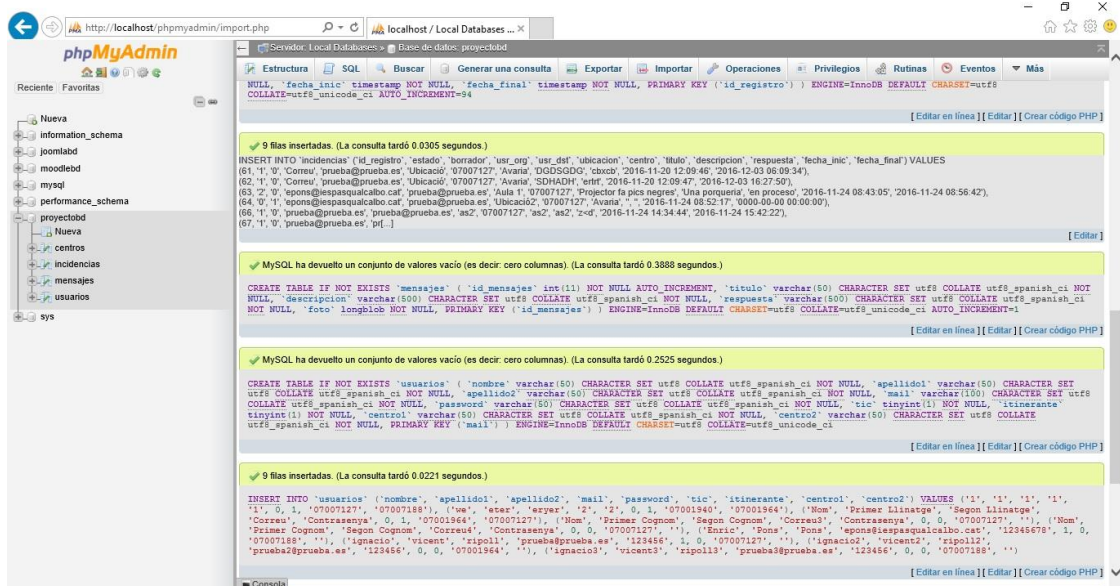


**La passa anterior és molt important, perquè si la base de dades es diu d'altra manera no funcionarà el projecte ja que no la trobarà.**

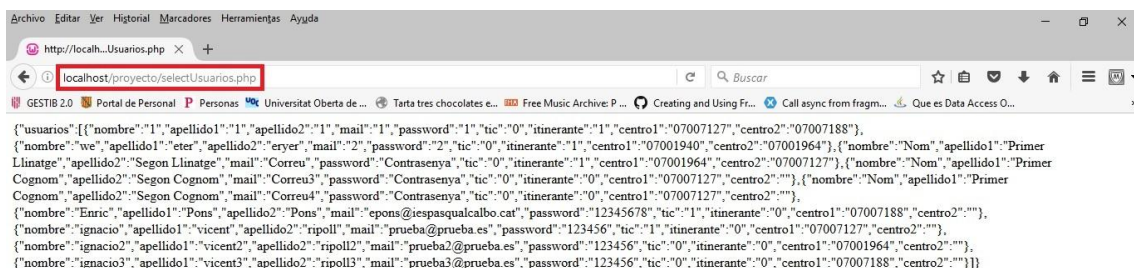
Una vegada creada la base de dades, hem d'importar l'arxiu de la base de dades que està situat a la carpeta Servidor i es diu **projectobd.sql**



Una vegada ja la tenim, acceptem i si tot a sortit bé, apareixerà el següent.



Per últim, fem una comprovació de que tot funciona correctament, per fer la prova, anirem al navegador i posarem: **localhost/proyecto/selectUsuarios.php** . Si apareix el mateix que a la imatge de baix és que tot funciona correctament i hem fet el desplegament del servidor correctament.



### 11.3. Instal·lació de l'aplicació

L'aplicació es troba al següent enllaç:

[https://drive.google.com/file/d/0B9gSqu\\_IMaliMnVfSTlxVVQ0ek0](https://drive.google.com/file/d/0B9gSqu_IMaliMnVfSTlxVVQ0ek0)

Una vegada que està descarregat, ja el podem instal·lar.

## 11.4. Funcionament de l'aplicació

Una vegada que tenim instal·lada l'aplicació, l'hem d'executar, per fer açò l'hem de cercar i polsem damunt.



### 11.4.1. Login

És la pantalla inicial de l'aplicació. L'usuari haurà de tindre connexió WIFI o bé amb dades per al seu funcionament.

L'usuari haurà de posar el seu nom d'usuari i la seva clau, a continuació ha de polsar el botó per a entrar a l'aplicació.



## 11.4.2. Registre

Per a realitzar el registre correctament, hem d'emplenar totes les dades i el camp del correu no es pot repetir.

En el moment de triar el centre de treball tenim dues opcions, o bé estem treballant a un centre o estar treballant a dos centres a jornada completa.

Si volem buidar tots els camps del registre podem polsar el botó de netejar per a fer aquesta acció.

### 11.4.2.1. Professorat

En el cas de estar treballant en un centre, hem de cercar el nostre centre al desplegable i seleccionar-ho, després polsarem en acceptar.



### 11.4.2.2. Professorat itinerant

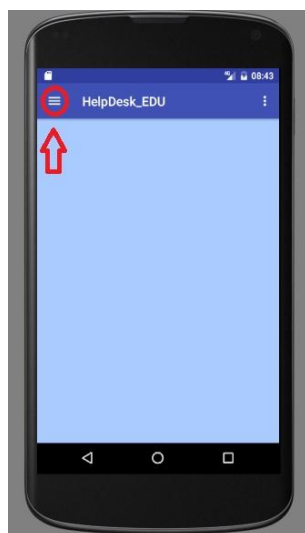
En el cas de que estem treballant a dos centres, hem de marcar que som professorat itinerant i seleccionar els dos centres al que pertanyem, després hem d'acceptar.



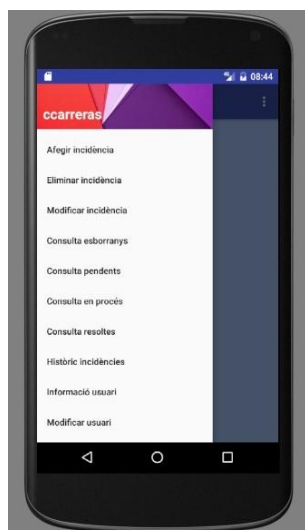
Aquesta opció, està deshabilitada temporalment.

### 11.4.3. Menú

Una vegada que entrem a l'aplicació, hem de polsar al botó de dalt a l'esquerra per a realitzar les diferents accions.







#### 11.4.4. Gestió d'incidències

Com hem vist al menú anterior, tenim diferents accions que podem realitzar sobre les incidències, a continuació descriurem totes aquelles accions que podem realitzar pas a pas.

##### 11.4.4.1. Afegir Incidència

Una vegada que hem anat al menú principal tal com es mostra a l'apartat anterior, hem de pulsar a "**Afegir incidència**" tal com es mostra a la següent imatge.



A continuació ens mostra la pantalla per a inserir la incidència, amb els tres camps que hem d'emplenar:



Ubicació: És el lloc on s'ha produït la incidència.

Avaria: És el títol del missatge, s'ha de posar una breu descripció del problema.

Missatge: S'ha de posar la descripció completa del problema per a la seua resolució.

Una vegada s'han emplenat els tres camps s'ha de polsar el botó d'acceptar per inserir la incidència. En cas de que els tres camps no estiguen emplenats, la incidència no s'inserirà i es mostrarà un missatge d'avertència.

#### 11.4.4.2. Afegir Incidència com a esborrany

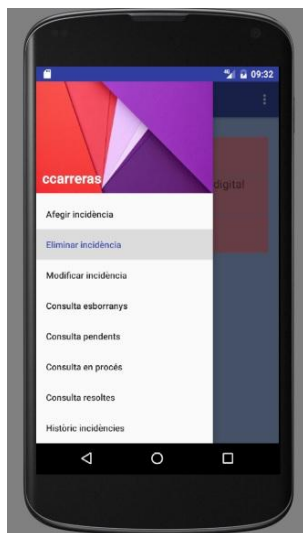
En cas de que no vulguem inserir la incidència per manca de temps o per que no tenim totes les dades, podem afegir-la com esborrany polsant el botó del disc a la part superior dreta com es veu a la següent imatge.



En aquest cas no cal que estiguen els tres camps emplenats, després es pot modificar l'esborrany per a que es pugui inserir correctament.

### 11.4.4.3. Eliminar Incidència

Una vegada que hem anat al menú principal tal com es mostra a l'apartat 11.4.3, hem de polsar a “**Eliminar incidència**” tal com es mostra a la següent imatge.



Una vegada accedim, apareix un llistat de les incidències que podem eliminar tal com apareix a continuació.



Triem la incidència que volem esborrar i polsem sobre ella, apareixerà un missatge de confirmació i acceptem per a esborrar, en cas de que no vulguem esborrar-la li hem de donar a cancel·lar.



#### 11.4.4.4. Modificar Incidència

Una vegada que hem anat al menú principal tal com es mostra a l'apartat 11.4.3, hem de polsar a "**Modificar incidència**" tal com es mostra a la següent imatge.



Una vegada accedim, apareix un llistat amb totes les incidències que podem modificar ja siguin esborranys o pendents, tal com es mostra a la següent imatge.



Triem la incidència que volem modificar i polsem damunt de ella.



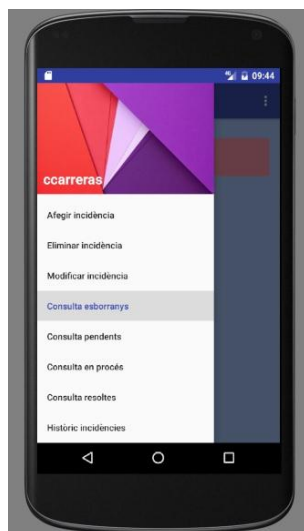
Per a modificar correctament, els tres camps han d'estar emplenats, en cas contrari no es realitzarà la modificació.

#### 11.4.4.5. Consultar Incidències

A continuació podem veure i modificar els diferents estats de les incidències i també segons el perfil de l'usuari.

##### 11.4.4.5.1. Esborranys

Es mostra un llistat de tots els esborranys que tenim, per a poder veure el llistat hem d'anar al menú com hem vist al punt 11.4.3 i com es pot veure a continuació.



Apareixerà un llistat amb tots els esborranys.



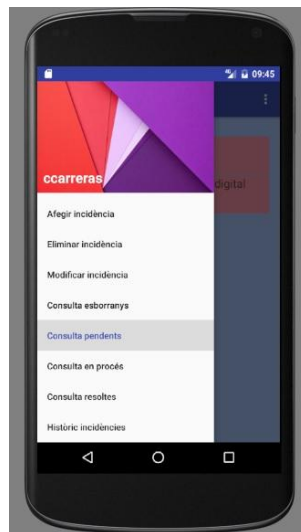
Si polsem sobre l'esborrany desitjat també el podem modificar per a canviar el seu estat i inserir la incidència.



#### 11.4.4.5.2. Pendants

Es mostra un llistat de totes les incidències pendents que tenim, per a poder veure el llistat hem d'anar al menú com hem vist al punt 11.4.3 i com es pot veure a continuació.

Aquest llistat varia segons el nostre perfil (professorat o coordinador tic).



## Perfil professorat:

Si tenim aquest perfil, el llistat que apareix són totes les incidències que hem generat i estan pendents de resoldre.



Aquestes incidències apareixen en vermell i si polsem sobre elles podem modificar en cas que sigui necessari, com es veu a la imatge següent.



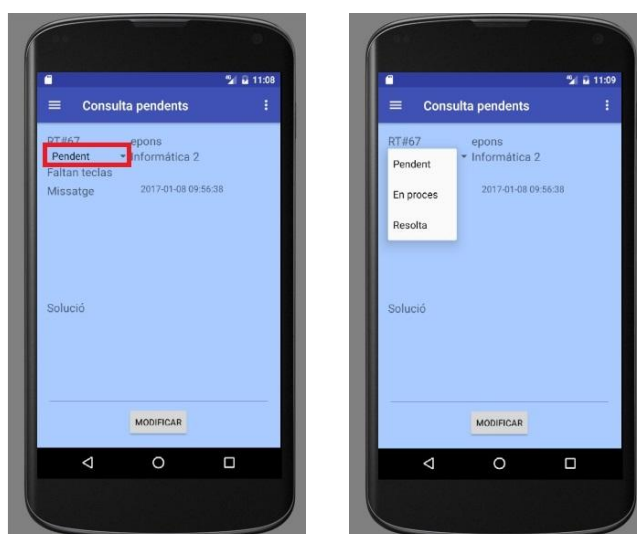


## Perfil coordinador tic:

En cas de ser coordinador tic, les incidències que apareixen són totes aquelles que estan pendents de resoldre tant les que hem generat nosaltres com la resta del professorat del centre, com es pot veure a continuació.



Per a modificar i canviar l'estat de la incidència, hem de polsar sobre la incidència i a continuació canviar el seu estat i afegir el missatge de retroacció, tal com es veuen a les següents imatges.



La incidència no es canviarà de estat si la resposta o solució estiga buida.

### 11.4.4.5.3. En procés

Es mostra un llistat de totes les incidències en procés que tenim, per a poder veure el llistat hem d'anar al menú com hem vist al punt 11.4.3 i com es pot veure a continuació.

Aquest llistat varia segons el nostre perfil (professorat o coordinador tic).



#### Perfil professorat:

Si tenim aquest perfil, el llistat que apareix són totes les incidències que hem generat i s'estan resolent.



Aquestes incidències apareixen en groc i si polsem sobre elles podem veure el seu estat i la retroacció que ha posat el coordinador, com es veu a la imatge següent.



### Perfil coordinador tic:

En cas de ser coordinador tic, les incidències que apareixen són totes aquelles que estan en procés de resolució tant les que hem generat nosaltres com la resta del professorat del centre, com es pot veure a continuació.



Per a modificar i canviar l'estat de la incidència, hem de polsar sobre la incidència i a continuació canviar el seu estat i afegir el missatge de retroacció, tal com es feia a l'apartat anterior.

La incidència no es canviarà de estat si la resposta o solució estiga buida.

#### 11.4.4.5.4. Resultes

Es mostra un llistat de totes les incidències resoltes que tenim, per a poder veure el llistat hem d'anar al menú com hem vist al punt 11.4.3 i com es pot veure a continuació.

Aquest llistat varia segons el nostre perfil (professorat o coordinador tic).



### Perfil professorat:

Si tenim aquest perfil, el llistat que apareix són totes les incidències que hem generat i ja estan resoltes.



Aquestes incidències apareixen en verd i si polsem sobre elles podem veure el seu estat i la retroacció que ha posat el coordinador, com es veu a la imatge següent.



### Perfil coordinador tic:

En cas de ser coordinador tic, les incidències que apareixen són totes aquelles que estan resoltes, tant les que hem generat nosaltres com la resta del professorat del centre, com es pot veure a continuació.

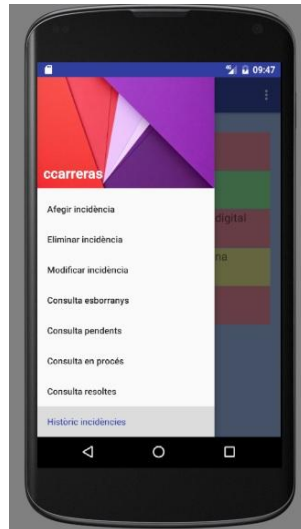


Aquestes incidències no es poden modificar, i si polsem sobre elles podem veure tota la informació, com es pot veure a l'apartat del perfil del professorat.

#### 11.4.4.5.5. Històric

Es mostra un llistat de totes les incidències generades que tenim amb els seus diferents estats, per a poder veure el llistat hem d'anar al menú com hem vist al punt 11.4.3 i com es pot veure a continuació.

Aquest llistat varia segons el nostre perfil (professorat o coordinador tic).



### Perfil professorat:

Si tenim aquest perfil, el llistat que apareix són totes les incidències que hem generat independent del seu estat, com es pot veure a la imatge següent.



Les incidències es classifiquen segons la data que s'han generat i es pot veure amb el seu color l'estat, si polsem sobre elles podem veure tota la informació detallada, com es pot veure a continuació.



### Perfil coordinador tic:

En cas de ser coordinador tic, les incidències que apareixen són totes aquelles que s'han generat independent del seu estat, tant les que hem generat nosaltres com la resta del professorat del centre, com es pot veure a continuació.



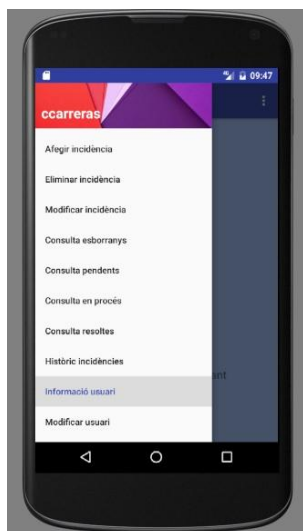
Com podem veure, es classifiquen segons la data de generació i es pot veure el seu estat de manera visual segons el seu color, si polsem sobre elles, es pot veure el seu estat de la mateixa vegada que amb el perfil de professorat.

## 11.4.5. Gestió de l'usuari

Amb aquests dos opcions podem consultar tota la informació de l'usuari o bé també podem canviar la contrasenya de l'usuari.

### 11.4.5.1. Informació de l'usuari

Una vegada que hem anat al menú principal tal com es mostra a l'apartat 11.4.3, hem de polsar a "**Informació usuari**" tal com es mostra a la següent imatge.



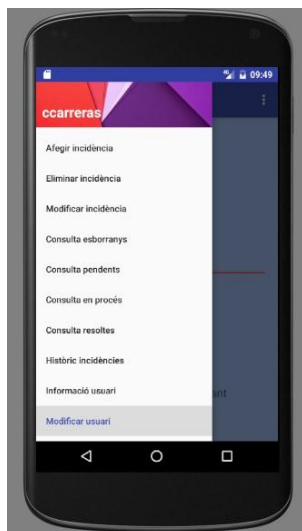
A continuació es mostra una pantalla amb tota la informació personal de l'usuari, tal com es veu a la imatge següent.





### 11.4.5.2. Modificar dades de l'usuari

Una vegada que hem anat al menú principal tal com es mostra a l'apartat 11.4.3, hem de polsar a "**Modificar usuari**" tal com es mostra a la següent imatge.



A continuació ens trobem amb una pantalla on podem canviar la contrasenya de l'usuari, com es veu a la següent imatge.



## 11.5. Glossari

Android	Sistema operatiu per a dispositius mòbils.
Apache	Servidor web.
Coordinador TIC	Administrador del sistema informàtic d'un centre educatiu.
Itinerant	Professorat que fa feina a dos centres.
MySql	Sistema de gestió de base de dades que utilitza el llenguatge SQL.
Php	Llenguatge de programació.
PhpMyAdmin	Eina per administrar MySQL.
Professorat	Membre d'un centre educatiu.
Servei Web	Serveix per a intercanviar dades entre aplicacions.
WampServer	Programari que fa de servidor i empra Apache, Mysql i PHP.