



Generalitat de Catalunya

Departament d'Ensenyament

Unió Europea

Fons Social Europeu



Institut Sabadell

CICLE FORMATIU GRAU SUPERIOR

DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA

Curs: 2017-2018

COACH MANAGER

Memòria Presentada per:

SABADEVS

Víctor Sánchez Rubio i Óscar Gómez Fernández

Sabadell, 31 de Maig de 2018

Contingut

1. Descripció general del projecte	1
1.1 Historia i sorgiment de la idea.....	1
1.2 Objectius i motivacions	1
1.3 Equip del projecte.....	2
2. Pla d'empresa	3
2.1 Pla de màrqueting	3
2.1.1 Punts forts de l'empresa.....	3
2.1.2 Anàlisi del mercat	4
2.1.3 Anàlisi de la competència	4
2.1.4 Avantatge competitiu	4
2.1.5 Característiques principals del producte	4
2.1.6 Política de preus	5
2.1.7 Promoció i publicitat.....	5
2.1.8 Canals de distribució / comercialització	5
2.2 Pla operatiu	5
2.2.1 Recursos necessaris	5
2.2.2 Previsió de vendes	6
2.3 Aspectes legals	6
2.3.1 Forma jurídica.....	6
2.3.2 Tràmits d'empresari individual.....	7
2.3.3 Obligacions fiscals.....	7
2.3.4 Obligacions comptables.....	8
2.3.5 Seguretat social	8
2.4 Pla econòmic i financer.....	8
3. Tecnologies utilitzades	9
4 Disseny i interfície.....	11
4.1 Colors.....	11
4.2 Interfície.....	12
4.2.1 Inici de sessió	12
4.2.2 Recuperació de contrasenya	12
4.2.3 Registre	13
4.2.4 Menú principal.....	13
4.2.5 Alumnes.....	14
4.2.5.1 Afegir alumnes.....	14
4.2.5.2 Veure i editar alumnes	15
4.2.6 Grups	16

4.2.6.1 Afegir grups	16
4.2.6.2 Veure i editar grups	17
4.2.7 Exercicis	17
4.2.7.1 Afegir exercicis.....	18
4.2.7.2 Veure i editar exercicis	19
4.2.8 Entrenaments	19
4.2.8.1 Afegir entrenament	20
4.2.8.2 Veure i editar entrenaments	20
4.2.9 Eliminat d'elements.....	21
4.2.10 Sobre nosaltres	21
4.3 Layouts.....	22
4.4 Elements dels layouts	24
4.5 Idiomes	28
4.6 Esquema funcional	29
5. Diagrama i disseny de la base de dades	29
6. Planificació.....	31
7. Idees de futur	31
7.1 Reportar un problema	31
7.2 Ajuda.....	32
7.3 Editar perfil i tancar sessió	32
7.4 Importar / exportar dades amb Excel.....	32
7.5 Crear una aplicació pels alumnes	33
7.6 Crear una web pels administradors.....	33
7.7 Notificacions	33
7.8 Mòdul de sessions	33
7.9 Assistències.....	34
8. Conclusions.....	34
9. Agraïments.....	34
10. Bibliografia.....	34

1. Descripció general del projecte

1.1 Historia i sorgiment de la idea

La primera idea de totes va ser la d'una *app* per **crear i organitzar tornejos**, ja que entre amics mancàvem d'un bon registre i control d'aquests. Va ser més per suplir una necessitat personal que una altra cosa. La idea estava bé, però potser com a treball final era **massa simple**.

Més endavant, ens vam trobar amb què en la gran majoria de centres esportius i escoles, **els entrenadors no portaven cap constància de les activitats i entrenaments que realitzava**. A causa d'això, en cas que l'entrenador en qüestió no tingués bona memòria, podia produir-se que s'oblidés de l'entrenament de la setmana passada i en general, **no tingués una bona constància** del que fa amb els seus alumnes.

Tenint en compte això, vam canviar la nostra idea d'*app* anterior per una altra que solucionés el problema esmentat abans, fent així que tinguéssim una *app* **molt més complexa** entre mans.

Coach Manager és una aplicació destinada a entrenadors esportius que busca que aquests puguin gestionar els seus entrenaments i alumnes de la forma **més ràpida i senzilla possible**.



1.2 Objectius i motivacions

El nostre objectiu és desenvolupar una *app* per a entrenadors el més **funcional, completa i senzilla possible**.

Considerem que és un projecte original i amb futur, així que hem treballat de valent amb la idea que aquesta es pugui **comercialitzar**.

La nostra motivació és poder **pujar la nostra *app* a la Play Store i que aquesta s'utilitzi professionalment**. La sola idea de veure a centres esportius o el mateix IES Sabadell utilitzant l'*app*, ens omple.

1.3 Equip del projecte

VÍCTOR SÁNCHEZ RUBIO

- **DNI:** 48197654G
- **Data de naixement:** 03/05/1996
- **Direcció:** C/d 'Agustina d'Aragó 2,
4º - 3ª 08203 Sabadell, Barcelona
- **Mòbil:** 661837375
- **Correu electrònic:** victor-saru@hotmail.com
- **Formació acadèmica:**
 - CFGM de Sistemes Microinformàtics i Xarxes (SMX)
 - CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma (DAM)
- **Experiència professional:**
 - 2015 - 2018 TSBTrans S.L.
 - 2018 - Calidae S.L.



ÓSCAR GÓMEZ FERNÁNDEZ

- **DNI:** 49222336J
- **Data de naixement:** 22/02/1997
- **Direcció:** C/ de Casp 22, Esc. F
1º - 2ª 08204 Sabadell, Barcelona
- **Mòbil:** 667348629
- **Correu electrònic:** oscarg_73@hotmail.com
- **Formació acadèmica:**
 - CFGM de Sistemes Microinformàtics i Xarxes (SMX)
 - CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma (DAM)
- **Experiència professional:**
 - 2018 - SOFT TEAM SYSTEMS, S.L.



2. Pla d'empresa

SABADEVS

▪ Quin tipus d'activitat durem a terme?

SabaDevs seria una petita empresa destinada a **desenvolupar software per a plataformes informàtiques i mòbils** que estaria **conformada per nosaltres dos**.

▪ Quin producte / servei vendrem?

Vendríem tot el **software que desenvolupem: la nostra app i posteriors actualitzacions, mòduls complementaris i altres aplicacions en el futur**.

▪ On ens ubicarem?

Ens ubicaríem en **el viver d'empreses CEI Can Roqueta**, situat a l'avinguda de Can Bordoll número 119.

Ens va agradar el que vam veure en la visita i considerem que allà ens **assessorarien en el que necessitéssim** i com a principiants en aquest món, , considerem que no podríem **començar i ubicar-nos en un lloc millor**.

▪ Data prevista d'inici de l'activitat?

La nostra activitat com a empresa començaria **una vegada exposat el nostre projecte obtingut el nostre títol de DAM**.

2.1 Pla de màrqueting

2.1.1 Punts forts de l'empresa

Tenim una plantilla reduïda, som joves, innovadors, flexibles i la nostra estratègia per a ser una empresa competitiva és donar un **tracte més atent i personalitzat** que qualsevol altra empresa de software personalitzat.

2.1.2 Anàlisi del mercat

Amb la nostra actual i única aplicació, Coach Manager, els nostres clients potencials serien principalment tots aquells que tinguessin **un treball relacionat amb l'esport**, i en principi, ens centrarem en el mercat català i la resta de l'estat. Primer ens agradaria que s'estengués per Sabadell per rebre feedback més proper.

Segons l'anuari d'estadístiques esportives de 2017 del govern espanyol, el volum mitjà d'ocupació vinculat a l'esport va ascendir a **194 mil persones en 2016**, pel qual el nostre nombre aproximat de clients potencials **rondaria aquesta xifra**.

2.1.3 Anàlisi de la competència

Hem estat investigant altres aplicacions similars a la nostra i hem arribat a tres conclusions:

1. La gran majoria d'*apps*, són destinades **únicament a entrenadors de futbol**.
Exemples: FourFourTwo StatsZone, Ejercicios Fútbol Base i Fútbol Coach.
2. Les *apps* de gestió general com la nostra, solen incloure també la **gestió de recursos, comptes, etc...** I compten amb interfícies **molt carregades**, plenes d'opcions que poden confondre al consumidor a l'hora de realitzar la tasca més simple.
Exemples: Trainer UP, Training Cloud, Train2Go.
3. Les *apps* de gestió general compten amb **subscripcions molt cares**.

2.1.4 Avantatge competitiu

La nostra *app* **soluciona els tres problemes esmentats abans**: és d'ús general, compta amb una interfície molt més clara i personal, i les seves subscripcions són més barates.

2.1.5 Característiques principals del producte

- Pot utilitzar-lo qualsevol entrenador / monitor, sigui de l'esport que sigui.
- Molt fàcil d'utilitzar i amb una interfície molt neta.
- Expansible i personalitzable segons l'usuari necessiti.
- Tracte molt personal en cas de qualsevol problema amb l'*app*.
- Preus molt més baixos.

2.1.6 Política de preus

La nostra política de preus consistirà a deixar un **mes d'ús gratuït de prova** amb permisos per gestionar fins a 20 alumnes.

Acabat el mes, per poder seguir utilitzant l'aplicació, l'usuari haurà d'**escollir entre dues subscripcions**:

- **Amateur**: Pot gestionar fins a 20 alumnes. Preu de 2,99 € al mes.
- **Professional**: Alumnes il·limitats. Preu de 9,99 € al mes.

La nostra idea és, amb els anys, junt amb **futures actualitzacions i millores**, quan tinguem a la gent **ben habituada a l'app, pujar els preus d'aquestes tarifes**, per així crear necessitat i guanyar més beneficis.

Taula de tarifes:

Mes de prova	Amateur - 2.99 € / Mes	Professional - 9.99 € / Mes
Limitat a 20 alumnes.	Limitat a 20 alumnes.	Alumnes il·limitats.

2.1.7 Promoció i publicitat

La nostra primera font de publicitat seria el **“boca-orella” amb el centre** (exposicions, suggerir-la als monitors del centre, etc...), ajudant-nos de les **xarxes socials**.

2.1.8 Canals de distribució / comercialització

Sent una aplicació feta en Android, el seu canal de distribució serà la **Play Store**, amb la qual podrem arribar a qualsevol persona que faci una recerca per aplicacions d'esports.

Ens agradaria donar-la a conèixer en **iOS** mitjançant l'App Store **en un futur**.

2.2 Pla operatiu

2.2.1 Recursos necessaris

▪ **Recursos infraestructurals**

Respecte a la infraestructura, com ens ubicaríem en el viver CEI Can Roqueta, no ens hauríem de preocupar pel **preu d'un local ni en les seves reformes, llum, etc...**

L'estada allà ens costaria uns **120 € mensuals**.

▪ Recursos materials

Els nostres recursos materials serien la compra d'un **compte de desenvolupador de Google Play** (25 dòlars, 20 € aproximadament) i d'un **servidor Amazon EC2** mitjançant Amazon AWS.

Respecte als preus del servidor, s'hauria de contactar amb ells perquè ens donin un pressupost.

▪ Recursos humans

L'empresa constarà en un principi de **nosaltres dos**, els quals treballarem **a jornada completa** i el nostre sou serà el que guanyem amb el nostre software, òbviament. Si en un futur guanyéssim el necessari per poder contractar més gent, ho faríem sense dubtar-lo.

2.2.2 Previsió de vendes

Hem fet una previsió de **300 usuaris el primer any**, dels quals pagarien la subscripció Amateur uns 220 usuaris i la subscripció Professional uns 30 usuaris.

Així quedarien els comptes:

Anuals	Mensuals	Diaris
11.490 €	957,5 €	31,47 €

2.3 Aspectes legals

2.3.1 Forma jurídica

La nostra forma jurídica seria la de **Societat Limitada (SL)**. Considerant que la responsabilitat de l'empresa serà del 50% a parts iguals, un dels dos s'establirà com a autònom durant el primer any acollint-se a les reduccions per edat (50 €/mes) establertes en el règim d'autònoms de 2018. En el segon any d'exercici/activitat, serà l'altre soci qui assumirà el règim d'autònom aprofitant igualment les reduccions citades.

Motius per seleccionar aquesta forma jurídica:

- Som una empresa conformada **principalment per nosaltres dos**, no planegem començar amb més plantilla.
- Relativa **senzillesa pel que fa a tràmits burocràtics**, tant en la constitució com en el funcionament, amb una gestió més senzilla que la d'una societat anònima.

- Capital social mínim exigit **relativament baix**, 3.000 €, que a més un cop desemborsat pot destinar-se a finançar inversions o necessitats de liquiditat.
- Amb una societat, l'autònom pot **fixar-se un sou i desgravar com a despesa**.
- Les societats tenen **més facilitat d'accés al crèdit bancari**, ja que als bancs els ofereixen una millor informació sobre el seu funcionament i a més el fet de ser Societat sol oferir una **millor imatge**.

2.3.2 Tràmits d'empresari individual

Ens hauríem de **donar d'alta a Hisenda**, concretament a la declaració censal d'Agència tributària, i qui es declarés com a autònom, per tal d'establir-nos com a societat limitada, hauria de **donar-s'hi d'alta al règim especial d'autònoms de la seguretat social**.

Donat que ens allotjaríem en el viver d'empreses CEI Can Roqueta, **no necessitaríem encarregar-nos** de tràmits com per exemple, els requisits que ha de complir el nostre local, llicència per col·locar un rètol en la façana del nostre establiment, etc...

El que sí que faríem seria posar **fulls de reclamació / denúncia** en la nostra pàgina web a l'abast dels nostres clients.

A partir del segon any, tenim previst realitzar els següents tràmits en cas que s'incorporés un **nou treballador a jornada sencera**:

- Avaluació de riscos i planificació preventiva
- Alta Seguretat Social
- Comunicació dels contractes laborals

Durant el primer any d'activitat, establim **convenis de col·laboració** amb els centres educatius / formatius (CCFF) de la nostra població en relació a la formació en pràctiques dins de la nostra empresa.

2.3.3 Obligacions fiscals

Per calcular l'**IRPF** de cadascú, ens acollirem al règim de **l'estimació directa**, amb el qual el rendiment s'obté com a diferència entre els ingressos i les despeses.

Respecte a l'IVA, amb les *apps* passa el següent:

- Si la compren en Espanya, s'aplicarà l'IVA general del 21%.
- Si la compren dins de la UE i no són empresaris, s'aplicarà l'IVA del país en qüestió.
- Si la compra un empresari dins de la UE que no disposi de VAT, s'aplicarà un 0% d'IVA.
- Si la compren fora de la zona euro, no s'aplicarà IVA.

2.3.4 Obligacions comptables

Activitats empresarials	Règim d'estimació directa simplificada	<ul style="list-style-type: none">• Registre de vendes i ingressos.• Registre de compres i despeses.• Registre de béns d'inversió.
-------------------------	--	--

2.3.5 Seguretat social

Ens registrarem en la Seguretat Social com a **autònom i empleat**.

2.4 Pla econòmic i financer

La inversió necessària per a desenvolupar aquest projecte empresarial és de **3.140 €**.

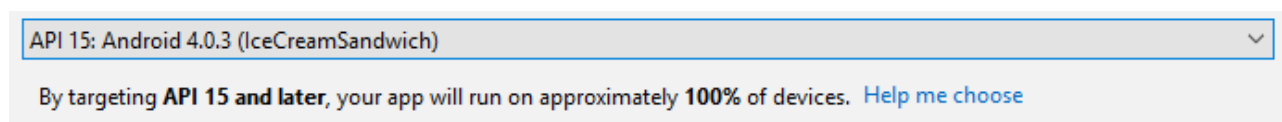
INVERSIÓ TOTAL	
Lloguer CEI Can Roqueta	120 € / mes
Compte desenvolupador Google Play	20 €
Capital social mínim	3.000 €
Amazon EC2	?
Total	3.140 €

3. Tecnologies utilitzades

L'aplicació ha estat desenvolupada en Android utilitzant l'eina **Android Studio**, perquè de totes les tecnologies practicades en el cicle, de les que coneixíem i vam investigar, aquesta era la que **més s'adaptava a les nostres necessitats i la més adient**.



La versió d'Android en la que hem desenvolupat l'aplicació és la **8.0, Oreo**, però tots els elements utilitzats també funcionen amb la versió **4.0.3 Ice Cream Sandwich**, la qual és **compatible amb el 100% dels dispositius avui dia**. La principal raó per la que la hem desenvolupat en una versió d'Android tan actual es per fer proves en el mòbil d'en Víctor, que té aquesta versió.



També hem utilitzat una base de dades **MySQL** ubicada en un **servidor remot** per emmagatzemar totes les dades de l'app, amb la qual hem establert connexió creant un **WebService** amb arxius **PHP** i llegit la informació d'aquesta en format **JSON**.

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
alumnos	Examinar	3	InnoDB	utf8_general_ci	48 KB	-
asistencias	Examinar	0	InnoDB	utf8_general_ci	64 KB	-
deportes	Examinar	66	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
ejercicios	Examinar	4	InnoDB	utf8_general_ci	48 KB	-
ejercicios_entrenamientos	Examinar	4	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
entrenadores	Examinar	2	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
entrenamientos	Examinar	1	InnoDB	utf8_general_ci	48 KB	-
grupos	Examinar	1	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
grupos_alumnos	Examinar	2	InnoDB	utf8_general_ci	32 KB	-
personas	Examinar	5	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
sesiones	Examinar	1	InnoDB	utf8_general_ci	48 KB	-
11 tablas	Número de filas	109	InnoDB	latin1_swedish_ci	416 KB	0 B

Per realitzar una comunicació entre la l'aplicació i la base de dades, primer de tot hem importat la llibreria HTTP **"Volley"** a la nostra aplicació per l'**obtenció de respostes de la base de dades**.

```
compile 'com.android.volley:volley:1.1.0'
```

En gairebé totes les classes de la nostra aplicació, també hem implementat les interfícies **"Response.Listener<JSONObject>"** i **"Response.ErrorListener"**, per a la **gestió de la informació JSON rebuda de la base de dades**.

En el servidor web tenim diversos **arxius amb funcions PHP** que són cridades des de l'aplicació que **retornen informació en format JSON**. Aquestes crides contenen totes les **funcions CRUD** (Create, Read, Update i Delete) de la base de dades.

```
private void cargarWebService(){
    String id_entrenador = ((ObtenerIDs) this.getApplication()).getId_entrenador();

    String url="http://"+((ObtenerIDs) this.getApplication()).getIp()+"/CoachManagerPHP/CoachManager_Alumnos.php?id_entrenador="+id_entrenador;

    JSONObjectRequest = new JSONObjectRequest(Request.Method.GET, url, jsonRequest: null, listener: this, errorListener: this);
    VolleySingleton.getInstanceVolley(getApplicationContext()).addToRequestQueue(jsonObjectRequest);
}
```

Els fitxers PHP contenen una o diverses petites funcions que **realitzen la connexió amb la base de dades i les peticions pertinents**.

```
<?php

$hostname_localhost = "localhost";
$dbase_localhost = "coachmanager";
$username_localhost = "root";
$password_localhost = "";

$json = array();
$conexion = mysqli_connect($hostname_localhost, $username_localhost, $password_localhost, $dbase_localhost);

$id_entrenador = $_GET["id_entrenador"];

$query = "SELECT id_alumno, nombre, primer_apellido, segundo_apellido, dni, movil, fecha_nacimiento, genero, peso, altura, mano_dom, pie_dom, observaciones,
$resultado = mysqli_query($conexion, $query);
$info = mysqli_fetch_row($resultado);

if($info[0] == NULL){
    $resulta["resultado"] = "Null";
    $json['alumnos'][] = $resulta;
}

else{
    $resultado = mysqli_query($conexion, $query);

    while($alumnos = mysqli_fetch_array($resultado)){
        $json['alumnos'][] = $alumnos;
    }
}

echo json_encode($json);
mysqli_close($conexion);

?>
```

La informació JSON obtinguda per la petició PHP **és recollida per l'aplicació**, i aquesta **la llegeix i la gestiona per mostrar/realitzar l'acció** demanda per l'usuari.

```
@Override
public void onResponse(JSONObject response) {

    JSONArray json = response.optJSONArray( name: "alumnos");

    JSONObject jsonObject2=null;

    try {
        jsonObject2 = json.getJSONObject( index: 0);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    String resultado = (jsonObject2.optString( name: "resultado"));

    if(resultado.equals("Eliminado")){
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Alumno eliminado", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        adapter = new AdapterAlumno( activity: this, al_alumnos);
        lista_alumnos.setAdapter(adapter);
    }
}
```

4 Disseny i interfície

4.1 Colors

Els colors que utilitza l'app són el **verd**, el **blanc** i el **negre**.

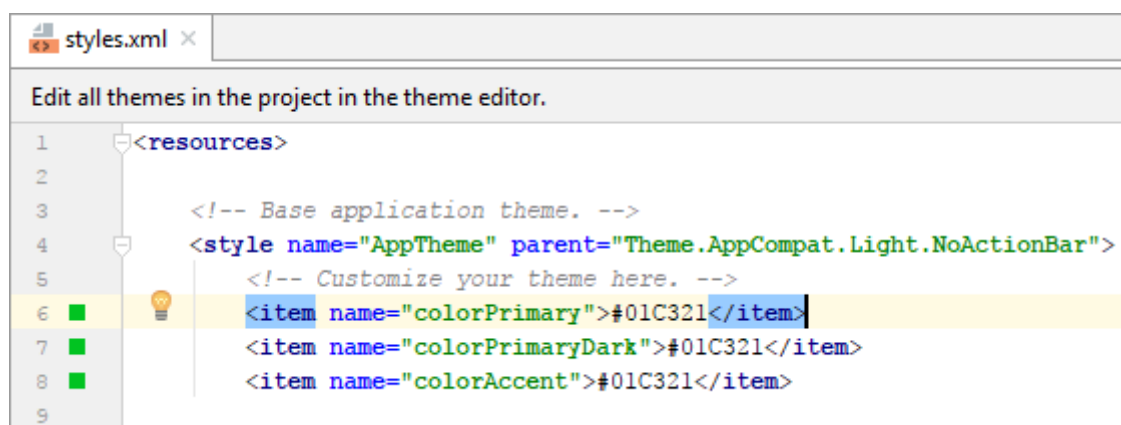


El blanc i el negre perquè volem que l'aplicació sigui el **més còmode d'utilitzar i agradable possible**, i el verd perquè **representa vida, exercici, benestar, esperança, creixement**, etc... Que són paraules que volem que representin la nostra aplicació i empresa.

En tots els *layouts* hem posat el color blanc (**#FFFFFF**) com a color de fons.

```
<android.support.design.widget.CoordinatorLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".AlumnosActivity"
    android:background="#FFFFFF">
```

El color verd (**#01C321**) l'hem declarat com **color de l'aplicació** en l'arxiu "**styles.xml**".



El color negre l'hem utilitzat en alguns textos.

Nom	Pes
Óscar	80
Primer cognom	Alçada
Gómez	180
-	-

4.2 Interfície

4.2.1 Inici de sessió

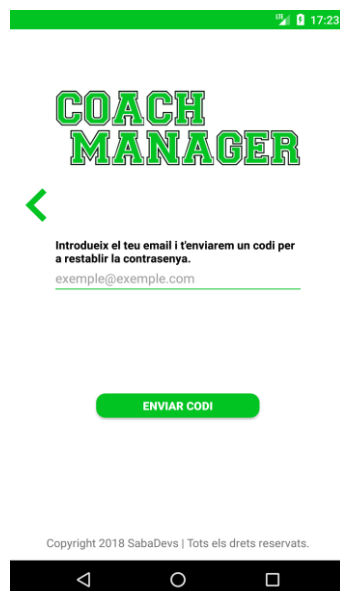
L'app comença amb aquesta pantalla de login, la qual funciona mitjançant **correu i contrasenya**.



4.2.2 Recuperació de contrasenya

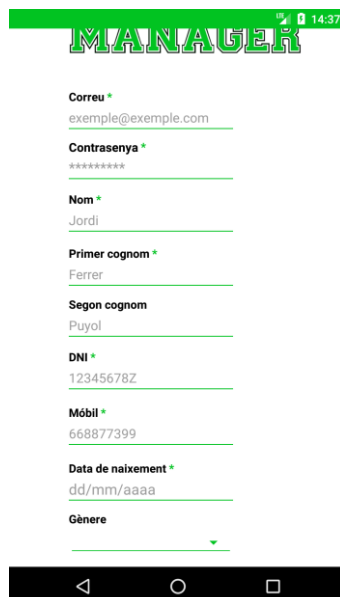
En cas que l'usuari hagi oblidat la contrasenya, pot accedir a la recuperació de contrasenya tocant en **"Has oblidat la contrasenya?"**. Aquesta *activity* la tenim maquetada però no funcional, encara que teníem pensat que la recuperació es fes mitjançant una crida a un arxiu PHP **que retornés un codi que caduques en dos minuts al correu de l'usuari i aquest fos necessari per confirmar la nova contrasenya**.

Aquest és el mètode que utilitzen **la gran majoria de d'apps mòbils** (WhatsApp es un exemple, però te l'envia per SMS), ja que al ser una *app* mòbil és difícil crear un enllaç que obri una *activity* concreta de l'*app*.



4.2.3 Registre

Si l'usuari no té compte, pot crear un tocant en “**No tens compte?**”. En aquesta *activity* l'usuari ha d'omplir un grup de camps dels quals el **correu**, **contrasenya** (la qual **s'encrpta en la base de dades utilitzant SHA1**), **nom**, **primer cognom** (només el primer ja que en alguns països només es té un), **DNI**, **mòbil** (donant per suposat que tothom en té un) i **data de naixement** són **obligatoris** (com suggereixen els asteriscs). Són molt camps però hem intentat mantenir el *layout* el més minimalista possible.



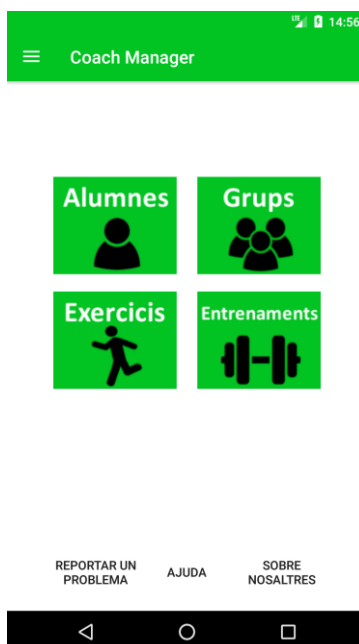
The screenshot shows a registration form titled "MANAGER" in a stylized font. The form contains the following fields:

- Correu ***: exemple@exemple.com
- Contrasenya ***: *****
- Nom ***: Jordi
- Primer cognom ***: Ferrer
- Segon cognom**: Puyol
- DNI ***: 12345678Z
- Mòbil ***: 668877399
- Data de naixement ***: dd/mm/aaaa
- Gènere**: A dropdown menu with a downward arrow.

The form is displayed on a mobile device interface with a status bar at the top showing signal strength, battery, and time (14:37). At the bottom, there are three navigation icons: a back arrow, a circle, and a square.

4.2.4 Menú principal

En cas que tinguem un compte creat i introduïm les nostres dades correctament, toquem en “**Iniciar sessió**” i l'*app* ens enviarà **al menú principal**, el qual és molt senzill, pràctic i organitzat (per poder **ficar en un futur més mòduls**). Tots els mòduls de l'*app* es regeixen per una **base similar** (llista general, afegit, visualització i edició).

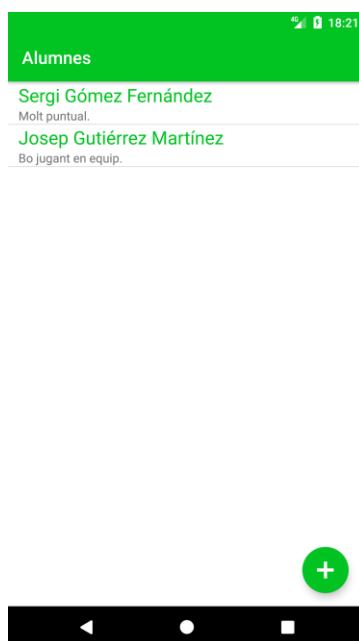


4.2.5 Alumnes

En el mòdul d'alumnes el primer que ens trobem és un **llistat de tots els alumnes registrats per l'entrenador que ha iniciat sessió**.

La informació que es mostra de cada usuari és el seu **nom i cognoms**, i l'**observació** que l'entrenador considera **rellevant** per recordar l'alumne o per tenir constància d'algun aspecte de l'alumne.

A la part inferior dreta de la pantalla hi ha un botó flotant que ens permetrà accedir a l'*activity* de registre d'alumnes.



4.2.5.1 Afegir alumnes

Per afegir un alumne, s'haurà d'omplir tots els **campus obligatoris**, que en aquest cas serien el **nom**, el **primer cognom**, la **data de naixement**, el **DNI** (ID a la versió en anglès) i **mòbil**.

Creiem que aquests camps són necessaris per tenir una bona informació de tots els alumnes. Els altres camps els hem posat perquè molts esports, com poden ser les arts marcials, necessiten **tenir controlats els pesos** dels alumnes. L'**alçada**, per exemple, en el basquet és una dada molt important. En els esports de raqueta o que s'utilitzin les mans, és important que l'entrenador sàpiga quina és la **mà dominant**, igual que en el futbol el **peu dominant**.

En el cas de gènere no l'hem posat obligatori, ja que **no creiem que sigui una dada important per la realització d'esport**, però a molts entrenadors li serà d'ajuda tenir aquesta informació, per exemple, pels **campionats**.

I per últim les observacions, on l'entrenador podrà introduir qualsevol informació que cregui **rellevant**.

En un futur ens agradaria incorporar una **fotografia de l'alumne**, per així facilitar el reconeixement de l'alumne per part de l'entrenador.

Nom

Pes

Primer cognom

Alçada

Segon cognom

Mà dominant

Gènere

Peu dominant

Data de naixement

Observacions

DNI

Mòbil

AFEGIR ALUMNE

4.2.5.2 Veure i editar alumnes

Des de la pantalla principal d'alumnes, tocant sobre un alumne, es podrà accedir a la visualització de **tota la informació** sobre l'alumne en qüestió.

L'estructura de la informació és idèntica a la d'afegir alumnes. Això és perquè que volem que sigui una aplicació amb un **període d'aprenentatge curt**, amb pantalles **fàcils de recordar**.

La diferència que té aquest *layout* respecte al d'afegir alumne és el botó ubicat a la part superior dreta de la pantalla, el qual ens permetrà **modificar tota la informació**, que vulgui l'entrenador, dels alumnes.

EDITAR ALUMNE

Nom

Pes

Primer cognom

Alçada

Segon cognom

Mà dominant

Gènere

Peu dominant

Data de naixement

Observacions

DNI

Mòbil

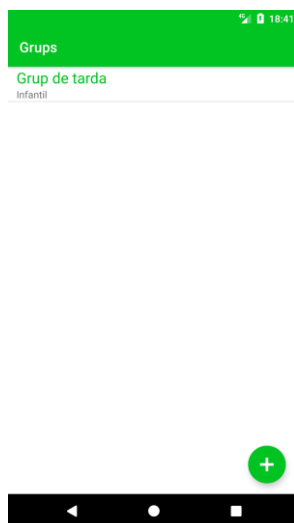
GUARDAR CANVIS

4.2.6 Grups

En el mòdul de grups el primer que ens trobem és un **llistat de tots els grups registrats per l'entrenador que ha iniciat sessió**.

La informació que es mostra de cada grup és el seu **nom i categoria**, els únics camps que conté cada grup, a més de la **llista d'alumnes que pertanyen a aquest**.

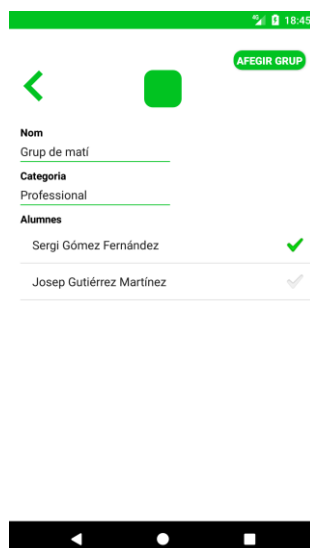
A la part inferior dreta de la pantalla hi ha un botó flotant que ens permetrà accedir a l'*activity* d'afegir grups.



4.2.6.1 Afegir grups

Per afegir un alumne, s'haurà d'omplir els camps de **nom i categoria**. L'afegit d'alumnes **no és obligatori**, ja que així un usuari pot tenir els grups creats per anar afegint més endavant els alumnes.

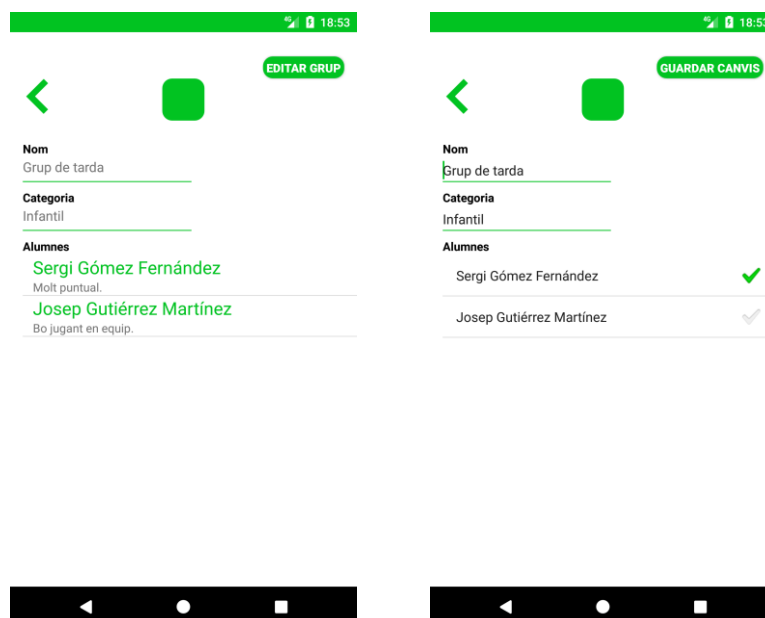
Creiem que a més de demanar un nom, demanar una categoria és una altra dada **molt rellevant** a l'hora de definir un grup, ja que aquest pot ser infantil, professional, etc...



4.2.6.2 Veure i editar grups

Des de la pantalla principal de grups, tocant sobre un grup, es podrà accedir a la visualització de **tota la informació** sobre el grup en qüestió.

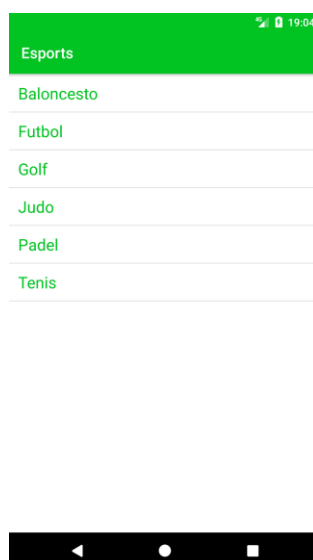
La diferència que té aquest *layout* respecte al d'afegir grup és el botó ubicat a la part superior dreta de la pantalla, el qual ens permetrà **modificar tota la informació**, que vulgui l'entrenador, dels grups.



4.2.7 Exercicis

En el mòdul d'exercicis el primer que ens trobem és un **llistat de tots els esports predeterminats de l'aplicació**. La raó per la qual l'aplicació només té per ara aquests esports, és perquè vam trobar que aquests esports són els més practicats en Espanya.

Si un usuari necessita un esport que no està en aquesta llista, **hauria de notificar-nos mitjançant la funcionalitat de "Reportar un problema"** i nosaltres afegiríem l'esport a la base de dades.



Al tocar sobre un esport, accedirem als seus **exercicis**. De cada exercici, mostrem un **nom** i **descripció**, els únics camps que conté cada exercici, a més de **l'esport al qual pertanyen**.

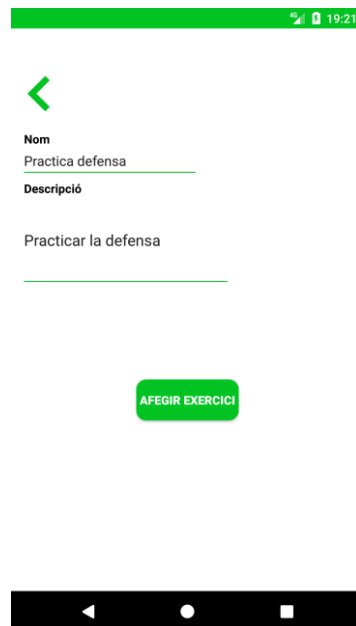
A la part inferior dreta de la pantalla hi ha un botó flotant que ens permetrà accedir a l'*activity* d'afegir exercicis.



4.2.7.1 Afegir exercicis

Per afegir un exercici, s'haurà d'omplir els camps de **nom** i **descripció**.

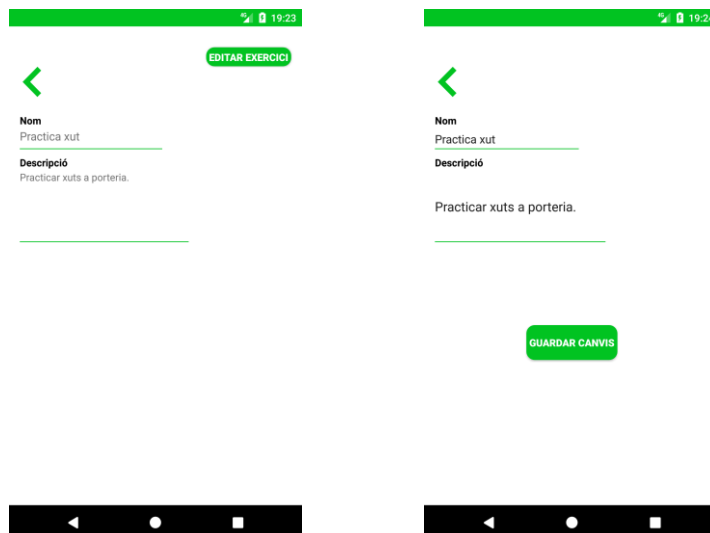
Creiem que amb un nom i amb una petita descripció, **és més que informació suficient** per a l'exercici.



4.2.7.2 Veure i editar exercicis

Des de la pantalla principal d'exercicis, tocant sobre un exercici, es podrà accedir a la visualització de **tota la informació** sobre l'exercici en qüestió.

La diferència que té aquest *layout* respecte al d'afegir grup és el botó ubicat a la part superior dreta de la pantalla, el qual ens permetrà **modificar tota la informació**, que vulgui l'entrenador, dels exercicis.



4.2.8 Entrenaments

En el mòdul d'entrenaments el primer que ens trobem és un **llistat de tots els entrenaments registrats per l'entrenador que ha iniciat sessió**.

La informació que es mostra de cada entrenament és el seu **nom i l'esport al que pertany**, els únics camps que conté cada entrenament, a més de la **llista d'exercicis que pertanyen a aquest**.

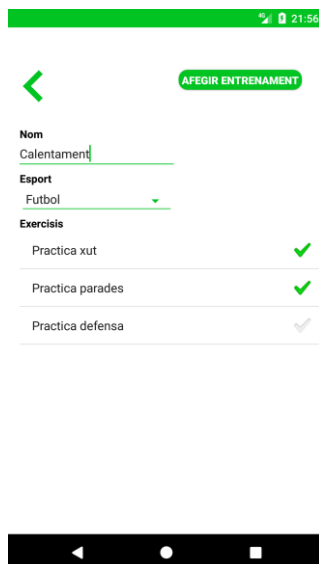
A la part inferior dreta de la pantalla hi ha un botó flotant que ens permetrà accedir a l'*activity* d'afegir entrenaments.



4.2.8.1 Afegir entrenament

Per afegir un entrenament, s'haurà d'omplir els camps de **nom i esport**. L'afegit d'exercicis **no és obligatori**, ja que així un usuari pot tenir els entrenaments creats per anar afegint més endavant els exercicis.

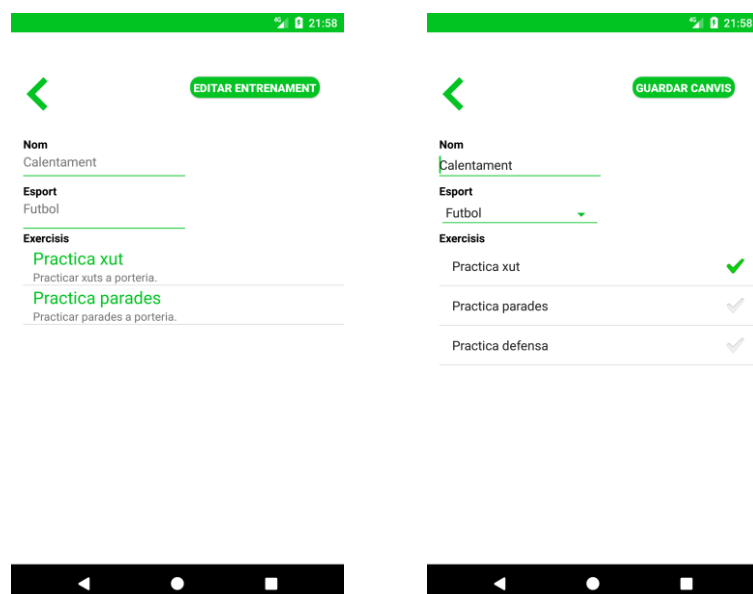
Creiem que un nom, esport i exercicis, **és més que informació suficient** per a l'entrenament.



4.2.8.2 Veure i editar entrenaments

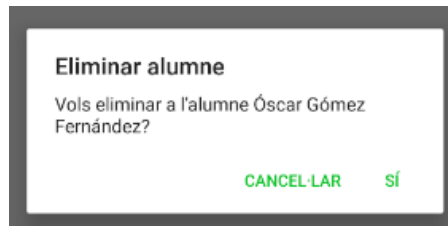
Des de la pantalla principal d'entrenaments, tocant sobre un entrenament, es podrà accedir a la visualització de **tota la informació** sobre l'entrenament en qüestió.

La diferència que té aquest *layout* respecte al d'afegir grup és el botó ubicat a la part superior dreta de la pantalla, el qual ens permetrà **modificar tota la informació**, que vulgui l'entrenador, dels entrenaments.



4.2.9 Eliminat d'elements

Per l'**eliminar d'elements** hem utilitzat “AlertDialogs” en tots els mòduls, perquè ens proporciona una finestra en la qual seleccionar si volem o no eliminar l'element.



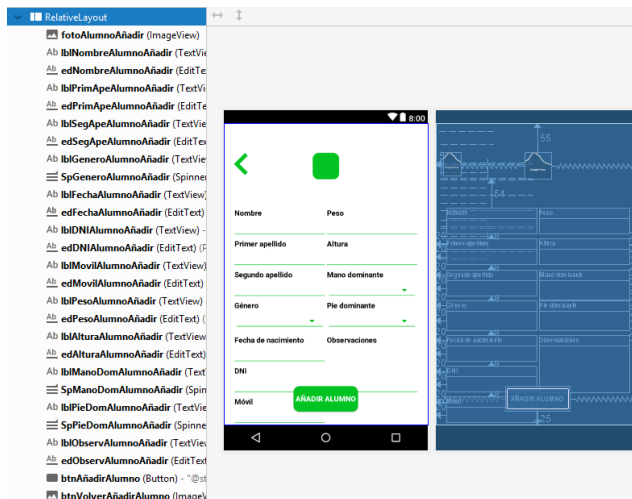
4.2.10 Sobre nosaltres

Mitjançant el botó de “Sobre nosaltres” en el menú principal, hem incorporat un petit layout en el que donem informació sobre qui som.

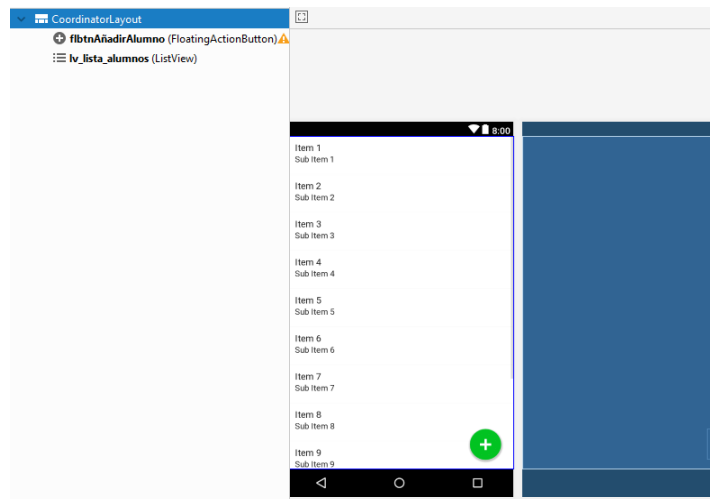


4.3 Layouts

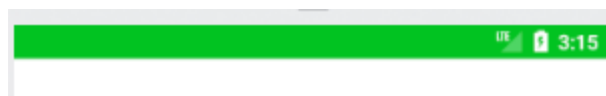
La gran majoria de *layouts* de les *activities* de l'aplicació són “**Relative**”, ja que és dels que ens donen **més llibertat a l'hora de posicionar elements** i a més, **s'adapten molt bé a resolució de la pantalla**, ja que tots els seus elements es posicionen relativament enfront d'altres.



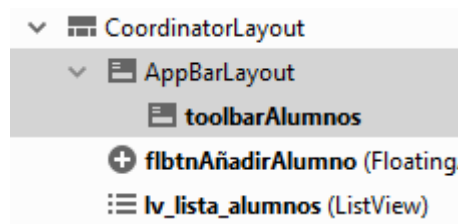
Les úniques *activities* que utilitzen un *layout* diferent d'aquest són les que mostren un **llistat general d'elements**, ja que hem utilitzat un **Floating Action Button** per a canviar a l'*activity* d'afegir i només el “**CoordinatorLayout**” els admet.



En l'arxiu “*styles.xml*” hem canviat el tema de l'aplicació pel “**.NoActionBar**” (l'original era ActionBar), el qual **elimina l'Action Bar** de l'aplicació, per així **aprofitar més la pantalla**.



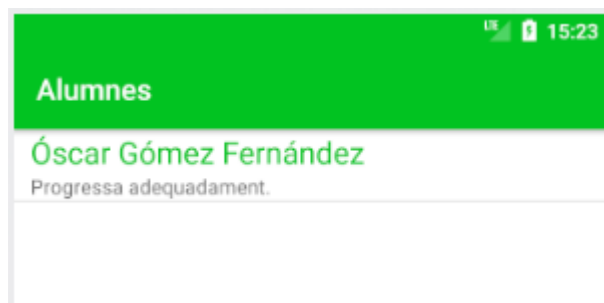
No obstant això, en algunes *activities* hem hagut que posar Action Bar per tal d'informar millor a l'usuari tot i haver-les tret d'arrel amb el tema esmentat abans. Per fer-ho, hem declarat elements “toolbar” en els *layouts* pertinents.



```

Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.toolbarAlumnos);
toolbar.setTitle(getString(R.string.Alumnos));
setSupportActionBar(toolbar);

```



4.4 Elements dels layouts

Per desenvolupar els *layouts*, hem utilitzat els següents elements:

- **TextView:** Per mostrar texts explicatius, apartats, valors, etc...

Introdueix el teu email i t'enviarem un codi per a restablir la contrasenya.

- **EditText:** Per la introducció de dades.

exemple@exemple.com

Per tal d'afegir aquella **línia verda** sota els EditText, hem creat un **arxiu ".xml"** dins del directori **"drawable"** amb el següent codi.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<layer-list xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" >

    <item android:bottom="1dp"
          android:left="-2dp"
          android:right="-2dp"
          android:top="-2dp">
        <shape android:shape="rectangle" >
            <stroke
                android:width="1dp"
                android:color="#01C321" />
        </shape>
    </item>
</layer-list>
```

Una vegada creat l'arxiu amb les propietats que volem, les apliquem als EditText amb la línia de codi **android:background="@drawable/edittextborder"**.

```
<EditText
    android:id="@+id/edNombreAlumnoAñadir"
    android:layout_width="170dp"
    android:layout_height="30dp"
    android:layout_alignStart="@+id/lblNombreAlumnoAñadir"
    android:layout_below="@+id/lblNombreAlumnoAñadir"
    android:background="@drawable/edittextborder"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPersonName"
    android:singleLine="false"
    android:textSize="16dp" />
```

Pel camp **d'observacions** dels alumnes, hem inclòs la línia **android:inputType="textMultiLine"**, la qual permet un EditText amb **vàries línies**.

```

<EditText
    android:id="@+id/edObservAlumnoAñadir"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_alignBottom="@+id/edDNIALumnoAñadir"
    android:layout_alignStart="@+id/lblObservAlumnoAñadir"
    android:layout_below="@+id/lblObservAlumnoAñadir"
    android:background="@drawable/edittextborder"
    android:ems="10"
    android:inputType="textMultiline" />

```

Observacions

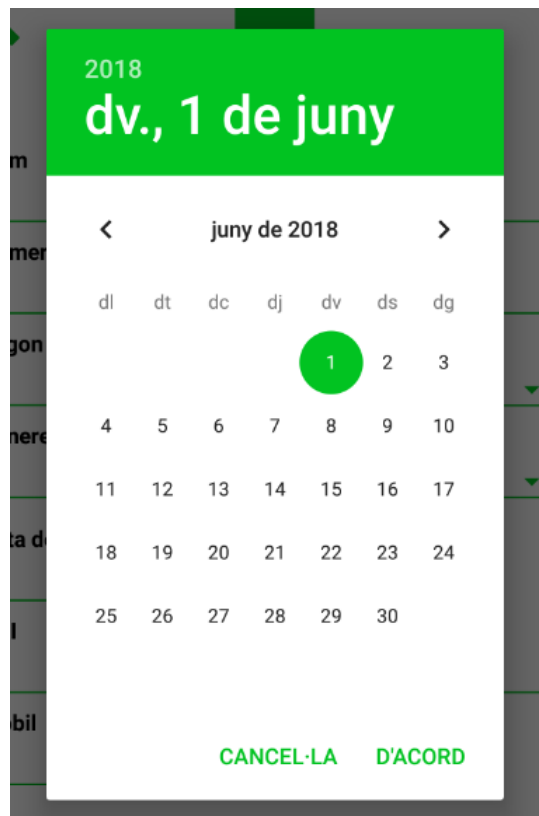
Per introduir les **dates de naixement**, hem inclòs en el codi la següent funció:

```

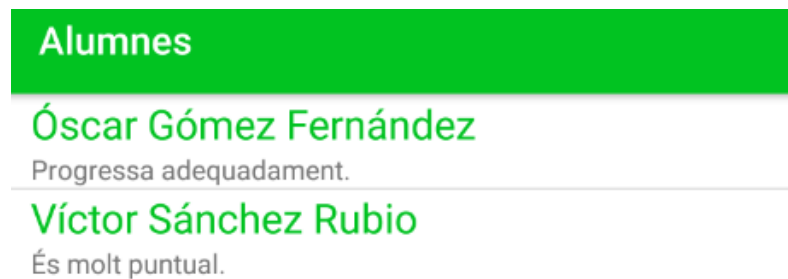
private void showDatePickerDialog() { //calendario
    DatePickerFragment newFragment = DatePickerFragment.newInstance((datePicker, year, month, day) -> {
        // +1 because january is zero
        final String selectedDate = year + "/" + (month+1) + "/" + day;
        edFechaNacimientoAlumno.setText(selectedDate);
    });
    newFragment.show(getFragmentManager(), tag: "dataPicker");
}

```

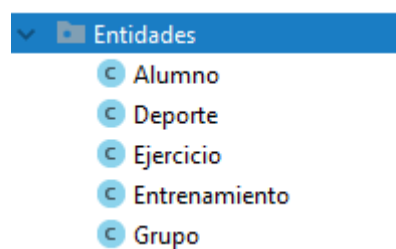
La funció s'activa al **tocar l'EditText** de la data de naixement, i s'obre la següent finestra:



- **ListView:** Per **l·listar elements** de la base de dades.



Els ListView s'omplen amb **ArrayLists d'entitats de la base de dades**. Tenim una **classe per a cada entitat**.



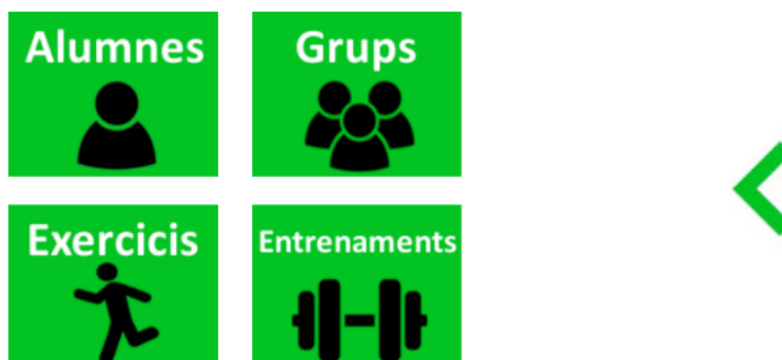
Tenim una classe “**Adapter**” per cadascun dels ListView per tal de donar-li un **aspecte personalitzat**. Per exemple, en l'*adapter* de Alumnes hem posat que de cada element (en aquest cas, de cada alumne) es mostri el nom i observacions.

```
Alumno dir = items.get(position);

TextView title = (TextView) v.findViewById(R.id.category);
title.setText(dir.getNombre() + " " + dir.getPrimer_apellido() + " " + dir.getSegundo_apellido());

TextView description = (TextView) v.findViewById(R.id.texto);
description.setText(dir.getObservaciones());
```

- **ImageView:** Principalment utilitzats per fer-los passar per **botons en el menú principal** i com a **fletxes per tornar enrere**. També els hem utilitzat per a alguna que altra imatge dins de l'aplicació.



- **Floating Action Button:** Per portar a l'*activity* d'afegir de l'element en qüestió.



- **Button:** Principalment utilitzat per afegir elements.



Per donar-li aquest aspecte arrodonit i el color verd, hem creat un arxiu “.xml” dins del directori “drawable” amb el següent codi.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
3      <solid android:color="#01C321"/>
4
5      <stroke android:width="3dp" android:color="#01C321" />
6
7      <corners android:radius="10dp"/>
8
9      <padding android:left="0dp" android:top="0dp" android:right="0dp" android:bottom="0dp" />
10
11 </shape>

```

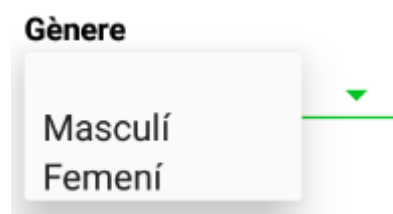
Una vegada creat l'arxiu amb les propietats que volem, les apliquem als botons amb la línia de codi `android:background="@drawable/boton_redondeado"`.

```

<Button
    android:id="@+id/btnAñadirAlumno"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="25dp"
    android:background="@drawable/boton_redondeado"
    android:padding="4dp"
    android:text="Añadir alumno"
    android:textColor="@android:color/white"
    android:textStyle="bold" />

```

- **Spinner:** Per seleccionar entre varies opcions.



Per afegir-li la línia verda dels EditText, afegim

`style="@style/Base.Widget.AppCompat.Spinner.Underlined` i per a que sigui del nostre color verd, afegim `android:backgroundTint="#01C321"`.

```
<Spinner
    android:id="@+id/SpPieDomAlumnoAñadir"
    style="@style/Base.Widget.AppCompat.Spinner.Underlined"
    android:layout_width="170dp"
    android:layout_height="37dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:layout_below="@+id/lblPieDomAlumnoAñadir"
    android:backgroundTint="#01C321"
    android:ems="10"
    android:inputType="textPersonName"
    android:paddingStart="0dp"
    android:paddingTop="5dp"
    android:singleLine="false"
    android:textSize="16dp" />
```

- **Toast:** Per mantenir informat a l'usuari de les accions que realitza.

Inici de sessió correcte

Alumne eliminat

4.5 Idiomes

Un altre detall important sobre la interfície, és que **està traduïda a l'anglès, català i castellà**, segons l'idioma del mòbil. Tots els menús, missatges d'errors i gràfics, estan **disponibles en aquests tres idiomes**.



REPORT A
PROBLEM

HELP

ABOUT US

REPORTAR UN
PROBLEMA

AJUDA

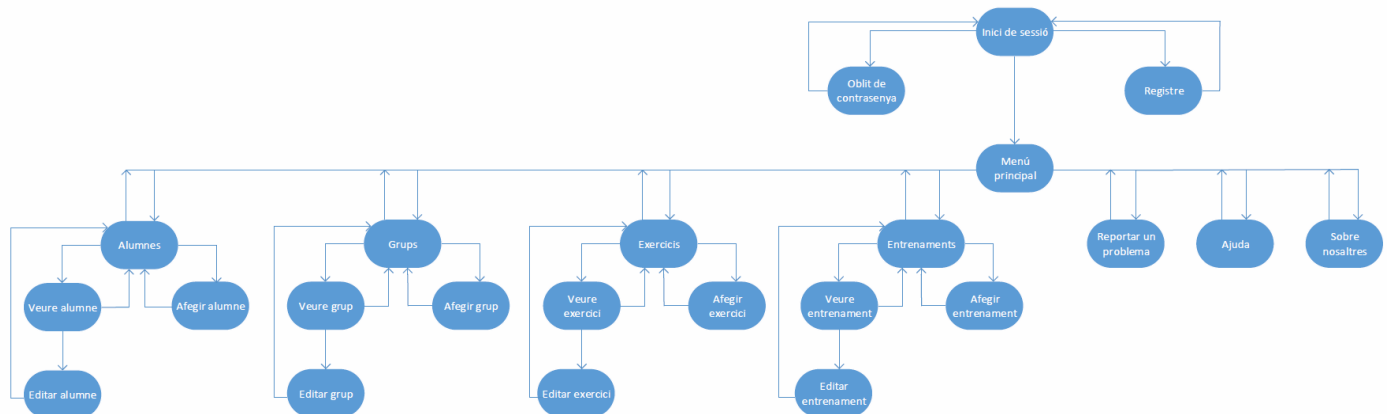
SOBRE
NOSALTRES





4.6 Esquema funcional

Aquest és l'esquema funcional de la nostra *app*.



5. Diagrama i disseny de la base de dades

A la base de dades tindrem informació sobre els **entrenadors** i **alumnes**. Ambdós tindran un **identificador**, **nom**, **cognoms**, **DNI**, **mòbil**, **data de naixement** i **gènere**.

Dels **entrenadors**, voldrem saber el seu **correu electrònic** i una **clau d'accés**. Dels **alumnes**, voldrem saber el seu **pes**, **alçada**, **mà dominant**, **peu dominant** i camp per escriure **observacions**.

Tot alumne pot pertànyer a **un o diversos grups**. Dels **grups**, necessitarem guardar un **identificador**, un **nom** i un **entrenador responsable** d'aquest.

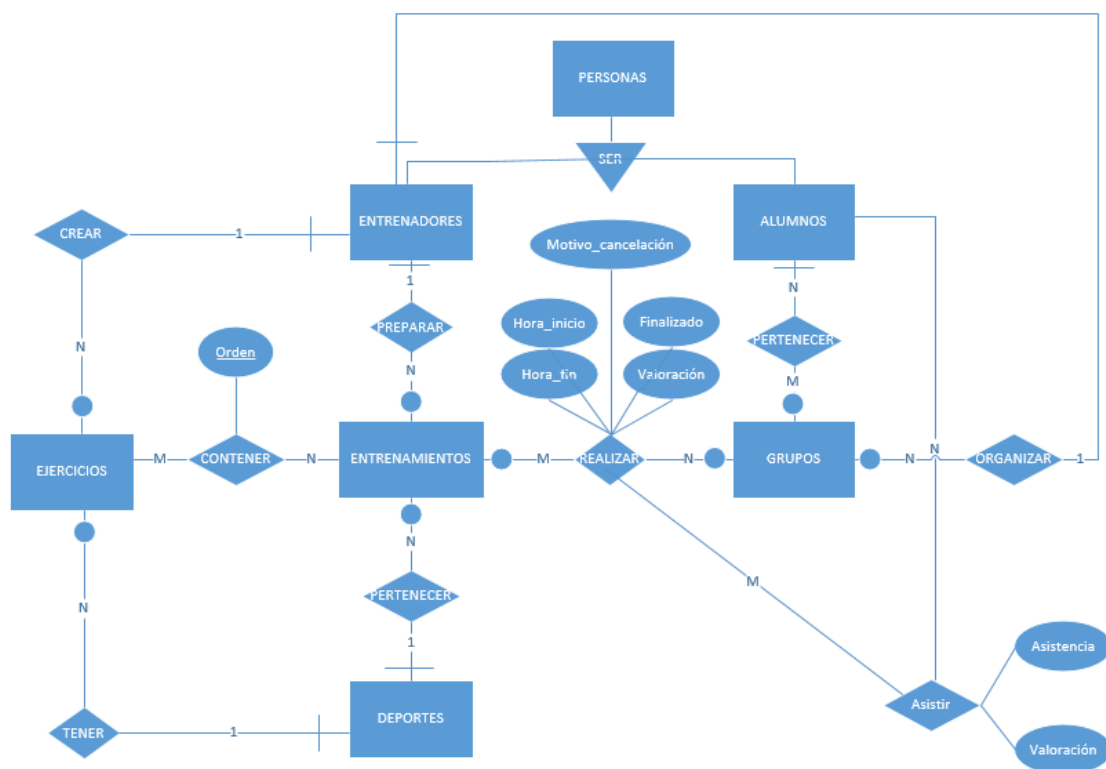
Els entrenadors realitzen **sessions**, les quals es componen d'un o diversos **entrenaments** i tindran un **identificador**, un **comprovant** per així constatar si l'entrenament s'ha finalitzat o no, un camp per escriure el **motiu** pel qual no s'ha finalitzat l'entrenament, **data**, **durada**, l'**entrenador** que l'ha impartit i el **grup** al qual se li ha impartit.

A més, de les sessions volem portar un registre de les **assistències** dels alumnes, i aquestes tindran un **identificador**, un camp per constatar **si han vingut o no**, i en cas que sí, un altre camp per valorar el seu **rendiment** en aquesta.

Els **entrenaments** estan formats per **un o diversos exercicis ordenats**, dels quals volem tenir un **identificador**, **nom**, **descripció**, **esport** al qual pertany i **entrenador** que l'ha creat (en el cas que no sigui un defecte).

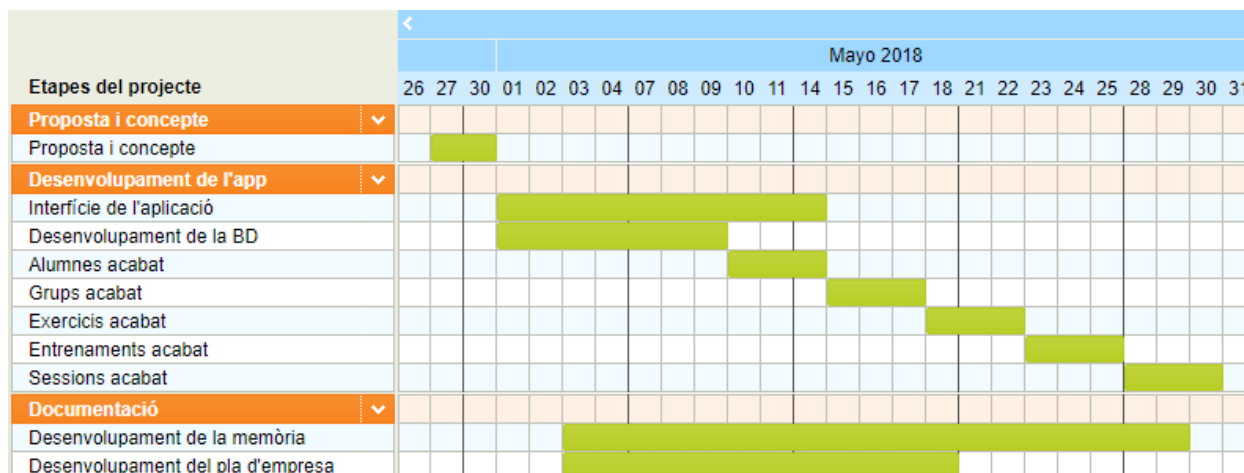
Dels **esports** volem emmagatzemar un **identificador** i un **nom**.

Aquest és el **diagrama de Chen** de la nostra base dades:



6. Planificació

La planificació del projecte va ser la següent:



Primer de tot, vam començar amb la base de dades i la interfície, ja que són **el més important** (la base de dades és **l'esquelet** de tota la nostra *app* i la interfície també és molt important, ja que serà el que **veuran els usuaris en tot moment**). Vam planejar en tenir-les acabades per més o menys **meitat de mes**.

Després, vam planejar dedicar aproximadament **tres dies per deixar ben funcional cada mòdul de l'aplicació** (cadascun consta d'un "Afegir", "Veure" i "Editar", dedicariem **un dia a cadascun**).

El pla d'empresa teníem previst terminar-lo **quasi a finals de mes** i la memòria, deixar-la **totalment llesta l'última setmana**.

7. Idees de futur

7.1 Reportar un problema

REPORTAR UN
PROBLEMA

Per a aquest botó del menú principal, teníem pensat que et portes a un *layout* amb varis EditTexts que et demanéssim el teu **nom, correu i el problema en qüestió**.

Després, mitjançant un botó d'enviar, faríem que totes aquestes dades les recollís un **arxiu PHP** i aquest s'encarregués de **formar un correu que aniria directe a la nostra graella d'entrada**.

7.2 Ajuda

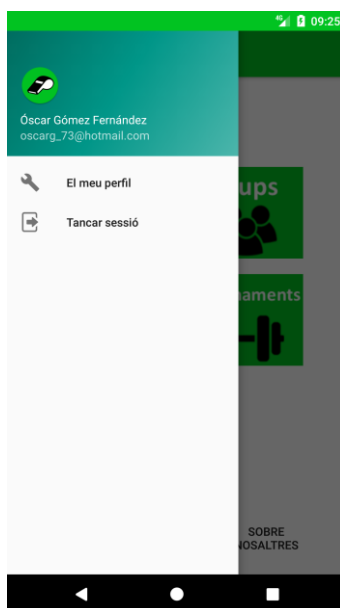
AJUDA

Per a aquest botó del menú principal, teníem pensat que et portes a un *layout* idèntic al menú principal amb un missatge demanant de què mòdul necessites ajuda.

Al tocar qualsevol dels mòduls, **aquest et portaria a un vídeo explicatiu del mòdul penjat en YouTube.**

7.3 Editar perfil i tancar sessió

Teníem pensat en l'apartat del perfil de l'usuari, afegir un apartat per poder editar qualsevol camp del seu perfil i un altre per tancar la sessió. Teníem les opcions maquetades però no vam poder donar-li funcionalitat.



7.4 Importar / exportar dades amb Excel

Dins de l'apartat de perfil, teníem pensat una funció que et permetés **exportar les teves dades a un Excel** i també **importar dades des d'aquest** (com ara alumnes).

La funcionalitat la **teníem feta** (només amb alumne i mitjançant els JSON que retornava la base de dades), però **no la vam poder implementar** en l'aplicació.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
id_alumno	nombre	primer_apellido	segundo_apellido	dni	fecha_nacimien	genero	mano_dor	pie_dom	observaciones	movil	peso	altura	id_persona
4	Óscar	Gómez	Fernández	123456789	2018-05-31	Masculino	lzquierda	lzquierda	No tiene claro la mano dominante.	6,67E+08	80	180	6
5	Victor	Sánchez	Rubio	987654321	2018-05-31	Masculino	Derecha	Derecho	13 años de kárate.	6,62E+08	80	180	7

7.5 Crear una aplicació pels alumnes

Ens agradaria fer en un futur una aplicació pels alumnes que **es complementés amb aquesta** i permetés la **interacció entres les dues**, per així **mantenir més en contacte** els alumnes amb el professor.

Funcions com **avisar als alumnes de les pròximes sessions** fixades pel professor seria una de les moltes altres que tindria.

7.6 Crear una web pels administradors

Una web perquè els administradors tinguessin un **control total** dels professors/monitors del centre, considerem que seria una bona idea, ja que molts centres en tenen i ajuda a mantenir **una bona consistència** de totes les dades i es **complementaria** amb l'aplicació.

7.7 Notificacions

Ens hauria agradat incorporar-li notificacions a la nostra aplicació per així **recordar amb antelació** als professors a quina hora tenen fixades les seves sessions.

Aquesta funció també **s'incorporaria a l'aplicació per als alumnes** esmentada abans, ja que així rebrien notificacions avisant-los de **si una sessió s'ha cancel·lat, ha canviat d'hora, etc...**

7.8 Mòdul de sessions

En aquest quint mòdul, teníem pensat que els usuaris poguessin afegir les sessions d'entrenament per així tenir un **registre, un historial d'aquestes**.

Tindria la mateixa **base funcional** que la resta de mòduls (llista general, afegit, visualització i edició).

Per afegir una sessió, es demanaria la **data**, una **valoració**, **l'hora d'inici**, **l'hora de fi**, un *checkbox* per confirmar si **s'ha realitzat la sessió o no**, un camp per escriure el **motiu de la cancel·lació** (que únicament seria funcional si no marquéssim que la sessió s'ha realitzat), el **grup que ha realitzat la sessió i l'entrenament o entrenaments que s'han realitzat**.

7.9 Assistències

Les assistències s'incorporarien al mòdul de sessions com un altre registre indicant si els alumnes **han vingut a la sessió** i en cas que sí, escriure una **valoració individual** de com ho han fet cadascun, del seu rendiment.

8. Conclusions

Hem gaudit molt desenvolupant un projecte d'aquesta magnitud des dels més simples esbossos fins a tenir una aplicació sòlida entre mans.

El mes **ha passat molt de pressa** i ens agradaria haver arribat **més lluny**, però creiem que hem arribat a fer una aplicació sòlida i a més, tot això que no hem pogut fer **l'hem redactat en l'apartat anterior**.

Tot i haver fet l'aplicació amb Android Studio, una tecnologia que hem practicat bastant durant el cicle, hem tingut que **aprendre tot el relacionat amb WebServices i fer bastant ús del PHP**, el qual ens ha tret la gran majoria del temps.

Considerem que parts com ara el pla d'empresa, **ens han tret un temps del més valuós** però tot i això, hem invertit temps en tot el que ha fet falta.

9. Agraïments

A Andrea Vizcaino per haver-nos ajudat amb la memòria, als professors que ens han assessorat amb tots els problemes i dubtes que hem tingut i als nostres companys de classe que ens han ajudat a testejar l'aplicació.

10. Bibliografia

<http://www.1001fonts.com/soccer-league-font.html> (Font del logotip de Coach Manager)

<https://es.freelogodesign.org/> (Logo de SabaDevs inspirat a partir d'un disseny preliminar)

<https://www.youtube.com/watch?v=GAdGmJxfcf8> (Login fet a partir d'aquest tutorial)

<https://androidstudiofaqs.com/tutoriales/adapter-personalizado-en-android> (Per fer les llistes)

<https://www.youtube.com/watch?v=P1ywSEslBV4&index=89&list=PLAg6Lv5BbjdvIcLQdVg4ROZnfuuQcqXB> (Ficar funcions de gestió a la nostra BD)

<https://www.youtube.com/watch?v=IdVIOqyKoCw&list=PLAg6Lv5BbjdvIcLQdVg4ROZnfuuQcqXB&index=90> (Ficar funcions de gestió a la nostra BD)

<https://www.youtube.com/watch?v=75F4ZqotHTU&index=91&list=PLAg6Lv5BbjdvIcLQdVg4ROZnfuuQcq>

[XB](#) (Ficar funcions de gestió a la nostra BD)

https://www.youtube.com/watch?v=Q_7zDan4Y1M&index=92&list=PLAg6Lv5BbjdvIcLQdVg4ROZnfuuQcq

[qXB](#) (Ficar funcions de gestió a la nostra BD)

<https://stackoverflow.com/questions/29191113/android-spinner-with-underline-appcompat> (Estil Spinner)

<https://www.youtube.com/watch?v=a2HA7RmrVKg> (Apps de futbol del pla d'empresa)

<https://trainerup.com/> (Pàgines de les *apps* amb les quals hem fet comparatives al pla d'empresa)

<https://train2go.com/> (Pàgines de les *apps* amb les quals hem fet comparatives al pla d'empresa)

<http://trainingcloud.org/> (Pàgines de les *apps* amb les quals hem fet comparatives al pla d'empresa)

<http://sabadellempresa.cat/component/content/article/73-inici/novetats/36107-espai-per-la-teva-empresa-a-sabadell> (Preu recursos infraestructurals al pla d'empresa)

<https://infoautonomos.eleconomista.es/tipos-de-sociedades/sociedad-limitada-caracteristicas-ventajas/> (Explicació i avantatges de la societat limitada)

<https://infoautonomos.eleconomista.es/seguridad-social/tarifa-plana-autonomos-50-euros-mayores-30-jovenes/> (Tarifes autònoms 2018)

<http://www.bolsamania.com/declaracion-impuestos-renta/los-impuestos-por-la-venta-de-apps/> (IVA de les *app*)

<https://www.appasos.com/cuanto-cuesta-publicar-una-app-google-play/> (Preu per pujar l'*app*)

<https://stackoverflow.com/questions/1944656/android-global-variable> (Variable global dins del cicle de l'aplicació)

<https://en.proft.me/2017/02/28/pass-object-between-activities-android-parcelable/> (Compartir objectes amb diferents *Activities*)

https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/deporte/anuario-deporte/AED-2017/Anuario_de_Estadisticas_Deportivas_2017.pdf

(Estadístiques entrenadors en Espanya)

<https://templates.office.com/es-es/Folletos> (Plantilla pel tríptic)

<http://www.impassemag.com/los-12-deportes-mas-practicados-espana/> (Esports més practicats en Espanya)

<http://entrenamientosdefutbol.es/> (Exercicis de futbol)

<http://www.ejerciciosbaloncesto.com/ejerciciosbaloncesto.com/Inicio.html> (Exercicis de basquet)

https://muyfitness.com/ejercicios-para-el-hogar-para-mejorar-el-swing-en-el-golf_13109687/ (Exercicis de Golf)

<https://stackoverflow.com/questions/4654878/how-to-play-youtube-video-in-my-android-application>

(Incorporació de vídeos en l'apartat d'ajuda)