

# ESTUDI DEL CONTEXT

erGym

Enginyeria de Requisits

2018-2019 Q2

Carles Cidraque  
Eduard Cidraque  
Júlia Gasull  
Aleix Lluch

# Índex

<b>Índex</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducció</b>	<b>5</b>
<b>2. Descripció de la situació actual</b>	<b>6</b>
2.1. Introducció	6
2.2. La situació actual	7
2.2.1. Motius pels quals les persones abandonen el gimnàs	7
2.2.2 La tecnologia en els gimnasos	9
2.2.3 Companyies que ofereixen tecnologia als gimnasos	10
2.2.4. Estudi: El mercat del fitness a Espanya	11
- Valoració i ús de tecnologia	11
- Ús de apps i serveis digitals	12
- Apps esportives més habituals	12
2.3. Enquesta	13
2.3.1. Resultats de l'enquesta	13
2.3.2. Conclusions de l'enquesta	15
<b>3. Visió del projecte</b>	<b>17</b>
<b>4. Oportunitats de millora</b>	<b>18</b>
4.1. Introducció	18
4.2. Problemes i solucions	19
- Problema 1: Autogestió insuficient per part dels usuaris	19
- Problema 2: Entrenadors personals no estan implicats	19
- Problema 3: Els usuaris ja han elaborat tots els exercicis dels que disposa el catàleg	19
- Problema 4: Informació escassa sobre les classes dirigides	19
- Problema 5: Els usuaris es senten poc recompensats	20
- Problema 6: Intoleràncies a les dietes	20
- Problema 7: Informació personal sensible a ser compartida	20
- Problema 8: Els usuaris nous no saben quins exercicis es poden fer per entrenar	20
- Problema 9: Els usuaris no són conscients de l'ajuda	21
4.3. Conclusions	22
<b>5. Característiques de la tecnologia implicada</b>	<b>23</b>
5.1. Introducció	23
5.2. Ordinador personal: portàtil o torre [professionals]	24
5.3. Smartphone i Tablets [clients]	25
5.4. Wearables [clients i professionals]	26
5.5. Servidor del Gimnàs	26
5.6. Servidor Web	26

5.7. Assistents virtuals	27
5.8. Gamificació	28
<b>6. Stakeholders</b>	<b>30</b>
6.1. Stakeholders: Tema	31
6.2. Stakeholders: Ús	33
- Usuaris directes	33
- Usuaris indirectes	33
6.3. Stakeholders: Tecnologia	35
6.4. Stakeholders: Desenvolupament	37
<b>7. Documentació</b>	<b>39</b>
7.1. Introducció	39
7.2. Documentació de Tema	40
- General Data Protection Regulation	40
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.	40
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.	40
- Guia, regles d'ús de les cookies	40
7.3. Documentació d'Ús	41
- Base de dades dels abonats del gimnàs	41
- Base de dades dels professionals del gimnàs	41
- Base de dades dels professionals de les activitats	41
- Base de dades dels professionals de les dietes	41
- Base de dades dels usuaris	41
7.4. Documentació de Tecnologia	42
- Sistemes Operatius	42
- API Android	42
- API Apple	42
- Apple OS'	42
- Base de Dades	42
- Servidor Web	42
- Cloud Backup	43
- Polítiques de còpia de seguretat	43
7.5. Documentació de Desenvolupament	44
- Regles de disseny	44
- Regles de desenvolupament	44
- Regles de manteniment	44
<b>8. Sistemes similars existents</b>	<b>45</b>
8.1. Lifesum	45
- Comptador de calories	45
- Rastreadors d'hàbits	45

- Dietes personalitzades	45
- Receptes	45
8.2. Apple watch: Activity	46
- Move	46
- Exercise	46
- Stand	46
- Informació addicional	46
8.3. Netpulse	48
8.4. Fitocracy	49
<b>9. Sistemes a Interaccionar</b>	<b>50</b>
9.2. Sistemes interns	50
9.2.1. Gestió de clients	50
9.2.2. Gestió de reserves	50
9.2. Sistemes externs	51
9.2.1. Assistents virtuals	51
9.2.1.1. Siri	51
9.2.1.2. Cortana	51
9.2.1.3. Google Assistant	51
9.2.2. Geolocalització	52
9.2.2.1. Android	52
9.2.2.2. iOS	52
9.2.3. Notificacions push	52
9.2.3.1. Firebase	52
9.2.3.2. Apple Push Notification Service (APNS)	52
<b>10. Glossari</b>	<b>53</b>
10.1. Assistent virtual	53
10.2. Gamificació	53
10.3. Stakeholder	53
10.4. Vida saludable	53
10.5. Marketplace	53
10.6. Nutrició paleolítica	53
10.7. Notificació push	53
10.8. Digital fitness	54
10.9. API	54
10.10. Framework	54
10.11. Cloud (Núvol)	54
10.12. Codi QR	54
10.13. Geolocalització	54
10.14. Wearable	54

# 1. Introducció

L'objectiu d'aquest document és realitzar un estudi de context del sistema a estudiar, per tal d'identificar les mancances, intentar-les resoldre i millorar el producte que ofereix el nostre client.

Se'ns demana que usem les tecnologies de la informació per a crear i desenvolupar un sistema que ajudi als clients de la xarxa de gimnasos i centres de ioga per la que treballem a persistir i aconseguir el seu objectiu de tenir un estil de vida saludable. Com a conseqüència, aquests no abandonaran els centres de la xarxa, i, per tant, s'obtindrà benefici, que acaba sent l'objectiu final.

Començarem amb l'anàlisi de la situació actual del sector de mercat en el qual es troba el nostre client, posant especial atenció en les problemàtiques que aquest ens ha transmès. D'aquesta manera podrem saber què provoca el problema, com l'haurem de solucionar, i si la nostra proposta té cabuda en la realitat actual. Per tal de recollir dades que s'acostin encara més a la realitat de la situació, procedirem a la realització d'enquestes.

Un cop fet l'estudi de la situació actual, seria necessari procedir a la identificació dels diferents *stakeholders* del nostre sistema, quins són els seus rols i quins objectius tenen respecte al sistema que desenvoluparem. Aquesta és una part molt important de l'estudi, ja que ens marcarà especialment les pautes per tal de, posteriorment, estudiar les diferents oportunitats de millora, les tecnologies que haurem d'utilitzar i en general el transcurs del desenvolupament del sistema.

Serà també important veure sistemes similars, per si ja n'existeixen alguns que resolguin problemes que pugui tenir la nostra plataforma o per simplement agafar idees que puguin millorar el nostre sistema.

Tot seguit haurem de fer un estudi de la tecnologia implicada, centrant-nos bàsicament en la *gamificació* i els *assistents virtuals*, tot explicant sobre quins dispositius funcionarà el nostre sistema. Per altra banda també analitzem altres sistemes amb els quals haurem d'interaccionar, tant interns, dels que ja en pot disposar el nostre client, com d'externs.

Finalment també incloem la documentació necessària per a dur a terme la creació i el desenvolupament del sistema com poden ser les lleis i regulacions que hem de tenir en consideració, documentació d'ús i la documentació de tecnologia (*API's*, tipus de servidor web, polítiques de còpia de seguretat, entre d'altres).

## 2. Descripció de la situació actual

### 2.1. Introducció

Per estudiar la situació actual, hem investigat quins poden ser els diferents motius que porten a les persones a abandonar un gimnàs. A partir d'aquests motius, ens hem informat de les diferents tecnologies que s'apliquen en el mercat del *fitness* actualment i quines són les companyies que ofereixen aquests serveis per tenir referències de com hem de formar el nostre sistema. A més, hem trobat un estudi fet per *Life Fitness Iberia* que ens dona una visió i perspectiva de futur del mercat del fitness a Espanya.

També hem realitzat una enquesta a diferents grups separats per la seva edat, per veure si realment es compleix el problema que ens han proposat els nostres clients i també tenir una idea sobre el rang d'edats que es veu més afectat per aquesta situació.

Finalment, hem realitzat les conclusions de l'enquesta que ens han ajudat a comprendre millor el context del problema i veure quines oportunitats estaven a la nostra mà per poder millorar els seus resultats.

## 2.2. La situació actual

Actualment els gimnasos tenen un gran problema, i és que, quan algú s'apunta al gimnàs ho fa amb tota la voluntat i les ganes del món, tenint un objectiu, entre cella i cella, per arribar a estar en la forma física que sempre ha somiat, o bé, per sentir-se més realitzat amb si mateix.

El problema està en què, passades més o menys unes quatre setmanes, segons els recepcionistes del gimnàs DIR Tarragona, entre el 20 i el 25% de la gent acaba abandonant i es dona de baixa.

# DIR

Això suposa unes grans pèrdues per la xarxa de gimnasos, ja que si aquests clients persistissin fins a finals d'any, tindrien molts més guanys i s'estalviarien fer tanta gestió administrativa i captació de nous clients.

Ara anirem a veure els diferents motius pels quals els clients acaben "tirant la tovallola".

### 2.2.1. Motius pels quals les persones abandonen el gimnàs

Tot seguit, i en base a les recerques realitzades, exposarem els motius més freqüents pels quals les persones acostumen a abandonar el gimnàs:

- **No veure resultats ràpids:** qui s'apunta per primer cop a un gimnàs li sol passar que havent transcorregut poc temps no veu resultats en el seu estat físic i es desespera. No són conscients que els resultats requereixen temps, esforç i sacrifici, i en veure's superats per la situació acaben abandonant.  
Si algú obté resultats a curt termini, segurament és perquè pren substàncies acceleradores. Cosa que els experts desaconsellen totalment perquè resulten molt perjudicials per la salut, pel fetge entre d'altres.
- **No fixar-se un objectiu clar:** aquest aspecte també els hi passa sovint als novells. Un cop s'han apuntat al gimnàs, no tenen molt clar que és el que volen aconseguir ni el que s'ha de fer per aconseguir-ho. Llavors els hi arriba ben aviat la frustració i, com que no veuen cap canvi, acaben abandonant.
- **Triar un gimnàs que està lluny de casa o de la feina:** moltes persones trien un gimnàs pel simple fet que els hi sembla bonic, econòmic, que està de moda o perquè és on van els seus amics. Però el que han de tenir en compte és la seva comoditat, perquè si no tenen l'hàbit de recórrer grans distàncies per fer exercici, es deixen portar per la mandra i acaben desistint.
- **Lesions:** ningú neix sabent, i els gimnasos no són una excepció en aquest aspecte. A molta gent li passa que, a causa del mal ús de les màquines, o per un mal assessorament dels entrenadors personals, acaben sentint dolor i creuen que no els hi fa cap bé anar al gimnàs. No hem de confondre les lesions amb les agulletes, aquestes signifiquen que un s'ha esforçat en la pràctica i tenen un significat positiu.

- **No demanar ajuda als entrenadors:** com hem comentat abans amb el tema de les lesions, ningú neix sabent. Si no saps quins exercicis has de fer, d'acord amb la teva condició física, i com s'han de fer. Cal consultar els dubtes al monitor, que és la persona idònia per a aquesta funció, ajudar al client.
- **Fixar-se en un model impossible d'assolir:** tothom té ídols i físics que vol imitar, però el que no tenen present és que aquestes persones que tenen un *cos 10*, és perquè: primer entrenen molt i després tenen una alimentació molt estricta. Si algú comença al gimnàs comparant-se amb els que ja hi porten molt temps, és molt possible arribar a la frustració ben aviat.
- **La falta de temps i l'estrès de la feina:** segurament aquest és el motiu que porta més gent a abandonar. Volem fer exercici físic, però el cansament i la falta de temps no ens deixa. Sobretot passa avui en dia que el nostre ritme de vida accelerat i la pressió social a la qual estem sotmesos ens impedeix destinar el temps necessari a cuidar el nostre benestar fent exercici.

Tots aquests motius acaben provocant la frustració als clients i això els porta a pensar que el millor que poden fer és donar-se de baixa al gimnàs.



## 2.2.2 La tecnologia en els gimnasos

Actualment la tecnologia està influenciant tots els sectors financers del món, i els gimnasos no en són una excepció. Cada cop són més gimnasos que renoven el seu material de fitness: posant cintes de córrer i el·líptiques que contenen sincronització Bluetooth, Wi-fi gratuït i, fins i tot, aplicacions que realitzen un seguiment als clients del gimnàs.

Però no només són els gimnasos que s'actualitzen amb la tecnologia, sinó també els usuaris. Els *'wearables'* són uns grans aliats en els centres esportius. Els exemples més clars són els rellotges i les polseres intel·ligents. Aquests dispositius recopilen dades del dia a dia dels usuaris, com les dades cardíaques, de respiració i fins i tot les de nutrició.

**Nota:** En el nostre cas també volem aplicar-ho als smartphones, sense mirar tant les dades cardíaques i de respiració, sinó mirant les activitats que realitzen i puntuant-les segons la seva dificultat.

Les aplicacions gratuïtes han entrat a formar part del món del *fitness*. Ara per ara, gràcies a les aplicacions, és molt fàcil entrenar sense un entrenador personal, i fins i tot, sense haver d'anar al gimnàs. Els gimnasos, al no poder competir amb aquesta tecnologia, han decidit aliar-se i proporcionar plataformes que incentivin l'exercici físic als seus clients. L'exemple més clar és la *gamificació*: converteix l'entrenament en entreteniment. Ja ha quedat desfasat el lema "No pain, no gain", els gimnasos ja no emfatitzen en el fet que, per aconseguir un objectiu, s'ha de patir, sinó que ara promouen que l'exercici físic també pot ser divertit.

Un altre exemple de tecnologia són els entrenadors virtuals. Aquests sistemes d'intel·ligència artificial ofereixen assistència personal als seus usuaris. El sistema comença preguntant quin és el teu objectiu (perdre pes, tonificar, salut, etc.) i llavors genera un pla d'entrenaments personalitzat segons: l'estat de forma actual, l'estat d'ànim, el temps disponible per entrenar, el lloc i el material accessible per fer els exercicis. Aquest sistema va evolucionant contínuament al ritme del seu usuari i actualitza l'entrenament tenint en compte la condició física i mental en la qual es troba l'usuari en tot moment.

Aquesta última tecnologia és perfecta per preparar a ciclistes i runners per curses i etapes, és a dir, crea un pla d'entrenaments específic per a que puguin aconseguir els seus objectius. També funciona per aquells que s'exerciten en un gimnàs convencional. El dispositiu et mostra els exercicis que has de realitzar i et guia pas a pas en el teu entrenament, a més, podràs modificar aquells exercicis que no t'agraden per altres similars.

### 2.2.3 Companyies que ofereixen tecnologia als gimnasos

Link a l'article: <https://goo.gl/tYc5ZM>

Al veure que els gimnasos s'havien adonat de l'existència d'aquestes tecnologies, com la gamificació i els entrenadors virtuals, varies companyies es van prestar a oferir aquests serveis. A continuació mostrarem les companyies que destaquen en aquest sector.

*Wefitter* s'està consolidant com la principal companyia que aporta la *gamificació* a les cadenes de gimnasos. Aquesta companyia té com a principal objectiu adreçar-se als gimnasos per tal de facilitar la fidelització dels seus socis. Tenen dos aspectes clau per millorar-la. Un d'ells és el llançament de reptes individuals per donar la benvinguda als socis que s'acaben d'inscriure; es tracten d'objectius personalitzats mitjançant els quals el gimnàs premia a l'usuari en funció de les vegades que visita el gimnàs. L'altre aspecte és que aquest sistema permet al gimnàs conèixer millor als seus clients, saber com entrena dins i fora del club i adaptar la seva oferta a les seves preferències.

Existeix una *start-up* que també s'ha de tenir en compte, és *Mammoth Hunters*. Contenen una aplicació que ofereix entrenaments virtuals. Van néixer com una web i després van fer un salt cap a l'aplicació. Això va permetre als usuaris registrar els seus entrenaments on volguessin i consultar el pla a temps real. Actualment, la seva plataforma conté més de 500.000 usuaris, el 50% estan als Estats Units, el 30% a Espanya, el 18% a Sud-amèrica i el 2% restant, al nord d'Europa. Aquesta aplicació està basada en la preparació física i la *nutrició paleolítica*.

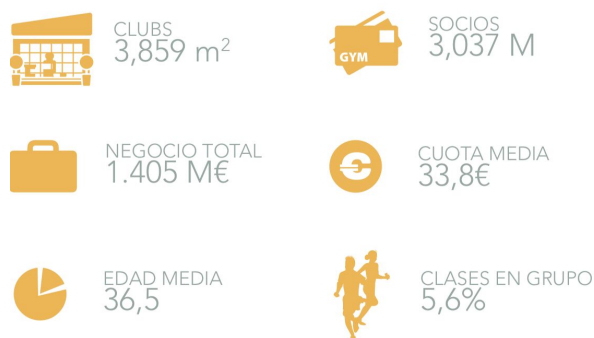
En aquest mateix segment opera una empresa anomenada *Ogilvy* que elabora plans d'entrenament per tal de que els usuaris entrenin des de casa. Ofereix contingut a través de la web i app mòbil i, a més, han apostat pel televisor, ja que creuen que és el que s'adapta millor a la seva proposta. Segons el seu director, aquest sistema no genera competència als gimnasos presencials, sinó tot el contrari. Hi ha gimnasos que contracten els seus serveis per oferir entrenaments des de casa als seus clients. Això va permetre reduir el nombre de baixes durant l'estiu i garantir que els clients seguissin entrenant-se.

Un dels altres segments és el dels buscadors d'entrenadors personals. En aquest sector destaca l'empresa espanyola "*Entrenarme*" que actua com un *marketplace* d'entrenadors i centres de *fitness*.

Aquest últim no ens interessa a la nostra aplicació, ja que creiem que la nostra xarxa de gimnasos ja té els seus propis entrenadors professionals i no volem generar més competència en aquest aspecte.

## 2.2.4. Estudi: El mercat del *fitness* a Espanya

Link a estudi: <https://goo.gl/H6rc1h>



'El mercat del *fitness* a Espanya' és un estudi realitzat per *Life fitness Iberia* que pretén conèixer la situació actual del sector del *fitness*, analitzar les tendències i saber cap a on es dirigeix el sector per poder estar preparats al canvi.

Life Fitness recull l'opinió de diferents clubs de *fitness* a Espanya. L'estudi s'ha realitzat a 250 professionals. El 31,80% són gimnasos municipals, sent un 14,50% gimnasos municipals amb gestió privada i un 17,30% gimnasos municipals amb gestió pública; el 10,60% treballen en un centre esportiu (club de tennis, natació, futbol ...); un 6,7% en estudis d'entrenaments personals i un 1,70% en gimnasos low cost. Al 2016 s'introdueixen els gimnasos 24 hores, representant aquests un 3,90%.

municipals amb gestió privada i un 17,30% gimnasos municipals amb gestió pública; el 10,60% treballen en un centre esportiu (club de tennis, natació, futbol ...); un 6,7% en estudis d'entrenaments personals i un 1,70% en gimnasos low cost. Al 2016 s'introdueixen els gimnasos 24 hores, representant aquests un 3,90%.

L'estudi tracta molts paràmetres diversos, com per exemple, situació econòmica a Espanya, inversió, quotes, màrqueting, tendències, tecnologia i socis. Nosaltres ens centrarem tan sols en la tecnologia, ja que és el tema que més impacte té en el nostre sistema.

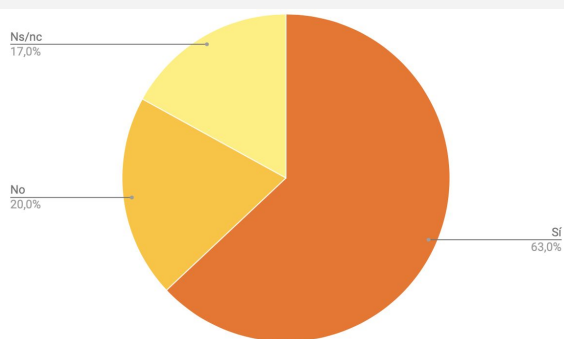
### - Valoració i ús de tecnologia

Fets:

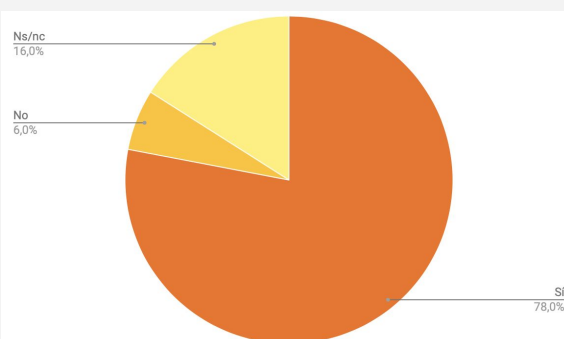
- 6 / 10 centres declara que els seus socis utilitzen apps esportives
- 8 / 10 creuen que els seus socis valoren positivament que el centre compta amb solucions digitals
- 7 / 10 centres ofereixen una solució tecnològica de *fitness*

Els clubs han millorat les seves instal·lacions en l'últim any, passant del 30% al 70% dels centres que ofereixen una solució tecnològica de *fitness*:

Creu que els seus socis fan ús de les noves tecnologies en la pràctica de l'esport (app, wearables)?



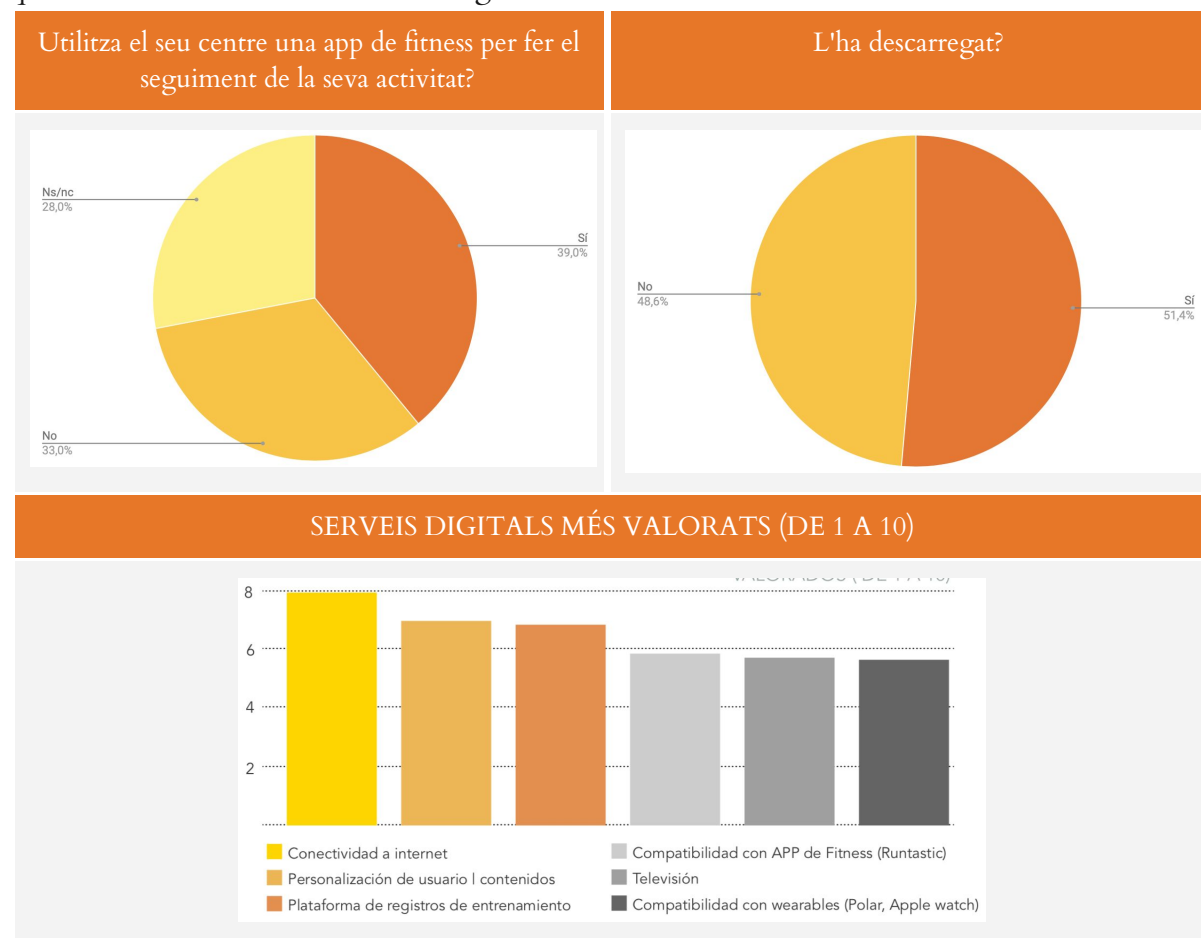
Creu que els seus socis valoren positivament que compte amb solucions digitals (compatibilitat amb app, wearables)?



### - Ús de apps i serveis digitals

L'usuari encara no fa un ús intensiu de les aplicacions de fitness que ofereixen els centres. La connectivitat amb internet és el servei digital més valorat pels usuaris, seguit de la personalització dels continguts i del perfil personal. Els wearables no semblen ser tan valorats pels consumidors tot i ser la tendència número 1 segons l'ACSM (*American College of Sports Medicine*), encara que les seves utilitats sí que són les més valorades.

Només el 39% dels socis saben que el seu centre usa una app de fitness i, d'aquest percentatge, quasi ni tan sols la meitat l'ha descarregat.



### - Apps esportives més habituals

	Rànquing global de apps esportives més habituals entre els socis	Rànquing de apps esportives en els gimnasos espanyols
<b>+ Popularitat</b>	runtastic endomondo fitbit polar garmin connect	runtastic endomondo apple health garmin connect
<b>- Popularitat</b>	google fi	polar fitbit

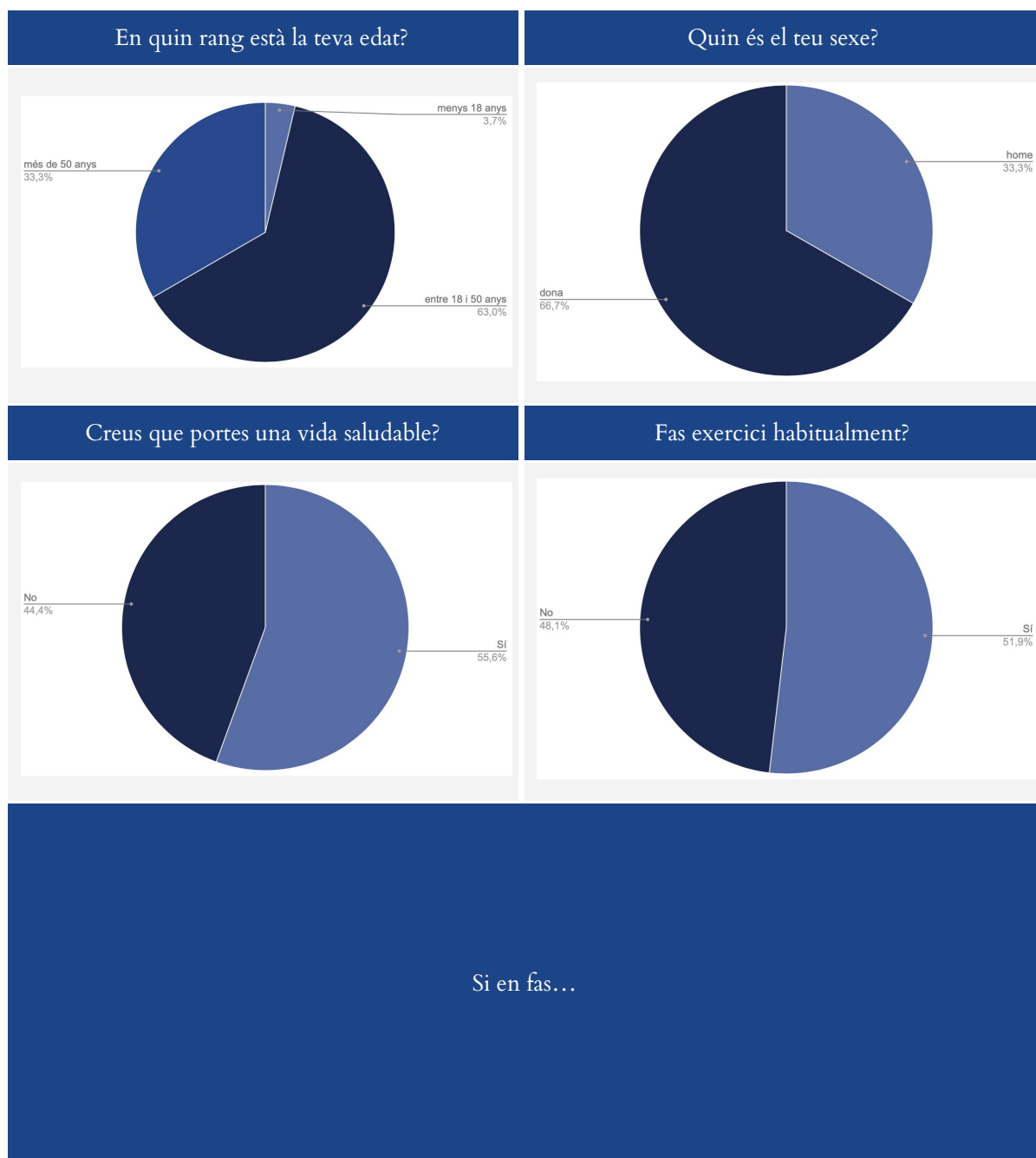
## 2.3. Enquesta

Per tal d'entendre millor la situació actual, hem fet una enquesta amb diverses preguntes relacionades amb el nostre sistema a persones del nostre entorn (amics, família, companys de feina, coneguts, ...). Aquesta enquesta ens ajudarà a comprendre molt millor el context.

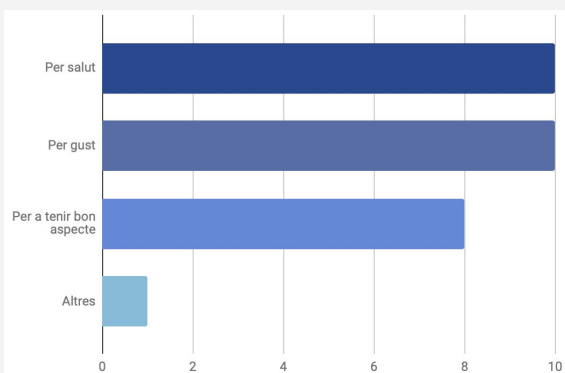
Link enquesta: <https://forms.gle/mZ6MBE1ugYfrmgbn8>

### 2.3.1. Resultats de l'enquesta

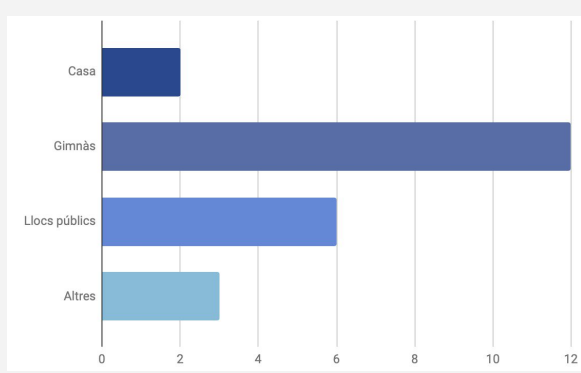
Les preguntes, amb les seves estadístiques respectives, són les següents:



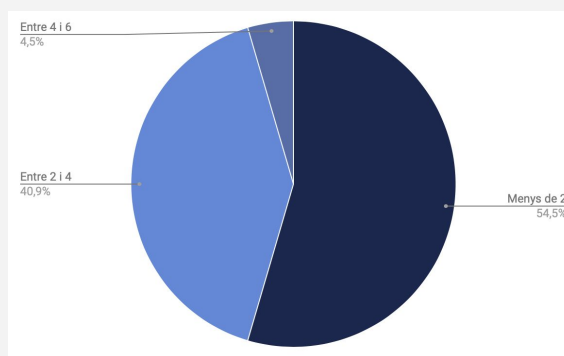
## Per quins motius el practiques?



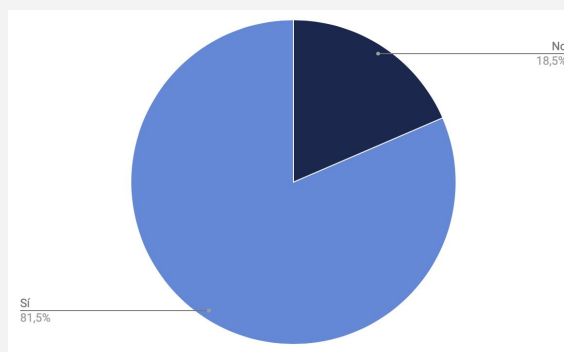
## On el practiques?



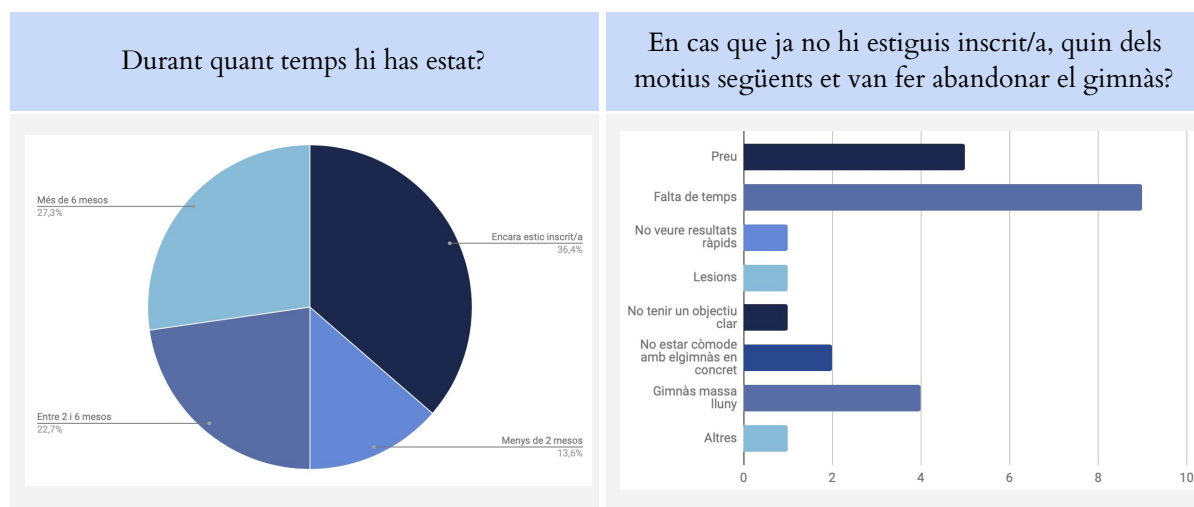
## Quants cops a la setmana practiques exercici físic?



## Algun cop has estat inscrit/a a un gimnàs?



En cas de que sí...



### 2.3.2. Conclusions de l'enquesta

Les primeres dues preguntes d'aquesta enquesta (edat i sexe), les hem fet per a acotar la nostra mostra. Com podem veure, la majoria de persones que l'han contestat són dones d'entre 18 i 50 anys. Hem posat un rang d'edat tan ampli per poder centrar-nos en les edats més comuns dels gimnasos (edat mitjana a Espanya, segons l'estudi anterior: 36,5).

Quan li preguntem a la gent si creuen que porten una vida saludable, veiem que un 55,6% contesta que sí, però, en canvi, un 51,9% és qui contesta que fa esport habitualment. Si considerem com a part d'una vida saludable fer exercici físic *[veure glossari]*, no tothom que ha respost aquesta enquesta té clara la definició adient. Per tal d'aplicar-ho al nostre sistema, es podrien donar consells sobre com portar una vida més saludable. Aquesta acció es faria indirectament a través dels nostres professionals.

A partir d'aquest punt, ens centrarem en les persones que sí que fan exercici físic.

Com podem veure en la gràfica, les dues raons prioritàries per fer esport són per salut i per gust. Així doncs, podem concloure que ens hem de centrar a mantenir aquestes prioritats (o incrementar-les) en el nostre sistema. Veiem també que el lloc on més es fa esport és en gimnasos i que, per tant, aquesta majoria l'hem de poder mantenir en el nostre sistema.

Si passem a la següent pregunta, on es demana la quantitat de cops a la setmana que es fa exercici, veiem que la majoria està en menys de dos cops. Tot i això, també hi ha bastant percentatge en la franja d'entre dos i quatre cops a la setmana. De totes maneres, el nostre sistema hauria de poder maximitzar la quantitat de cops que es fa esport a la setmana, com a mínim que la majoria estigui en el rang anterior (2-4).

Ara ens centrarem en la interacció que han tingut les persones enquestades amb els gimnasos.

Podem veure que més del 80% de persones han estat algun cop abonades a un gimnàs, i d'aquest percentatge, la majoria encara hi estan. Els que ja no hi estan, més de la meitat han estat apuntats més de sis mesos, cosa que és relativament positiva, tenint en compte

que normalment la gent s'apunta al gener i, entre els dos següents mesos, deixa el gimnàs. En el nostre sistema, doncs, ens haurem de centrar en la continuïtat dels abonats actuals.

Veiem també, responent a la pregunta de: *quins dels motius següents et van fer abandonar el gimnàs?*, la resposta més compartida és la falta de temps. El nostre sistema, doncs, es centrarà a facilitar tota la informació necessària als nostres usuaris per tal que puguin fer l'exercici que necessiten tant a casa com al gimnàs.

Gràcies a aquesta enquesta hem pogut entendre molt millor la situació actual i hem pogut extreure idees de com podem modificar el nostre sistema per tal d'obtenir els resultats desitjats.



### 3. Visió del projecte

Procedim a recollir, analitzar i definir les necessitats i capacitats d'alt nivell del sistema objecte del projecte, l'*erGym*.

Com a breu introducció i presentació del sistema, podem resumir dient que la idea d'*erGym* és la d'un sistema d'informació que ajudi als centres de fitness, gimnasos i centres de ioga a proporcionar una millor experiència als seus usuaris a l'hora de practicar exercici físic i les activitats proporcionades a les seves instal·lacions.

El projecte s'idea a partir de la problemàtica de molts clients dels gimnasos a l'hora de voler persistir i aconseguir els seus objectius per tenir una vida saludable. El que es busca, doncs, amb el nostre sistema, és ajudar als centres pels quals treballem a què els seus clients aconseguixin aquestes fites.

El sistema implementarà funcionalitats basades en la *gamificació*, com per exemple obtenir premis i regals recompensant la permanència o l'assoliment d'objectius marcats. Per altra banda, hi haurà altres funcionalitats que ajudaran el dia a dia dels clients i dels treballadors del gimnàs, com: poder fer un seguiment dels exercicis i el programa definit per l'entrenador personal, recordar tasques futures i pendents, i monitoritzar l'evolució dels paràmetres de salut del client.

Totes aquestes característiques, entre d'altres, faran del nostre sistema un dels més innovadors del sector del *digital fitness*.

El sistema estarà dividit en dues parts diferenciades segons els usuaris, una pels clients del gimnàs i l'altra pels professionals, com poden ser els entrenadors, els fisioterapeutes o els nutricionistes.

La primera constarà d'una aplicació per a *smartphones*, *tablets* i *wearables* com podrien ser els *smartwatches*, que permetrà als clients tenir tota la informació i funcionalitats necessàries per ajudar a assolir els seus objectius. Aquesta aplicació també haurà de recollir un seguit de dades del client del gimnàs, que seran útils i interessants pels professionals, ja que els permetrà fer un millor seguiment i tractament d'aquest.

Per altra banda, tindrem un programari que serà una aplicació per a ordinadors que, com hem dit anteriorment, anirà adreçada als professionals del gimnàs. Aquest programari permetrà gestionar les dades proporcionades pels clients a través de la seva aplicació per tal de millorar els estudis del seu estat, i també tenir un millor monitoratge i control sobre els clients per part dels professionals.

Per tal de mantenir sincronitzats aquests sistemes utilitzarem un servidor que permetrà la comunicació. Les diferents versions esmentades anteriorment es comunicaran a través del servei web amb el servidor que es trobarà al gimnàs.

## 4. Oportunitats de millora

### 4.1. Introducció



Quan hem estudiat la situació actual, hem vist diferents procediments. Amb això, hem trobat algunes faltes que creiem que si les solucionem, poden beneficiar el nostre projecte. En aquest apartat, doncs, les descriurem i estudiarem si la correcció d'aquestes és aplicable al nostre sistema o no.

- Hem de partir de quines incidències es presenten al mateix sistema o bé les que troben els diferents *stakeholders* i les seves expectatives de millora o nous objectius que podrien arribar a sorgir. Per això és necessària una comunicació intensa entre els *stakeholders* més implicats en l'ús del sistema.
- Òbviament, han de ser incidències o mancances que pot tenir el nostre sistema i estiguin dins del nostre abast solucionar-les. Poden haver-hi mancances del sistema produïdes pel mal ús d'un dels tipus d'usuaris; per exemple, si l'entrenador no es comunica amb l'usuari que l'ha contactat quan aquest ho esperava, etc. Això no ho podem controlar ja que no depèn del sistema, sinó de la manca d'implicació dels seus usuaris o del seu mal ús i, per tant, el servei fallarà independentment del sistema.
- Hem de ser realistes, es probable que no puguem dur a terme la totalitat de les millores proposades tenint en compte els recursos dels quals disposem i, a més, s'haurà d'analitzar quines parts poden sortir-ne beneficiades i quines perjudicades.

## 4.2. Problemes i solucions

### - Problema 1: Autogestió insuficient per part dels usuaris

Nosaltres, com a equip de desenvolupadors, proporcionarem les eines necessàries per tal que els clients d'una xarxa de gimnasos no abandonin, se'ls hi oferirà plans d'exercicis, dietes i suport virtual. Però al final si no tenen suficient força de voluntat per seguir, o no se senten prou recompensats amb l'aplicació, és decisió seva que acabin abandonant.

#### Solució 1: Gamificació

Farem un sistema que permeti obtenir punts, que podran ser intercanviables per descomptes i/o premis, a canvi de fer les activitats i els reptes que el mateix usuari triï (per evitar frau, es monotonitzarà amb les màquines).

### - Problema 2: Entrenadors personals no estan implicats

La nostra aplicació tindrà un espai per demanar ajuda a l'entrenador personal que està en aquell moment a la sala. Pot passar que aquesta persona no respongui a les sol·licituds dels clients i aquests se sentin abandonats per l'aplicació.

#### Solució 2: Donar incentius per cada ajuda

Cada cop que un entrenador ajudi d'alguna manera a un usuari, se li donarà un incentiu (ja sigui amb punts, com la gamificació, o remuneració extra).

### - Problema 3: Els usuaris ja han elaborat tots els exercicis dels que disposa el catàleg

A diferència del primer problema, poden haver-hi usuaris que compleixin tots els exercicis dels quals disposa el nostre catàleg.

#### Solució 3: Usuaris poden penjar propostes de noves activitats

Els usuaris podran penjar propostes de noves activitats, que podran ser votades per altres usuaris i per entrenadors (els seus vots tindran més importància). Si arriben a un mínim de vots i són factibles, les activitats podran ser incloses a les del propi gimnàs.

### - Problema 4: Informació escassa sobre les classes dirigides

Els clients del gimnàs necessiten informació sobre les hores i els dies que es duen a terme les classes que els hi agraden.

#### Solució 4: Proporcionar un horari setmanal

El gimnàs proporcionarà un horari setmanal de les activitats per mantenir els usuaris informats.

### - Problema 5: Els usuaris es senten poc recompensats

Si els usuaris comencen a fer els exercicis, pot arribar al punt que es preguntin perquè ho fan i no siguin conscients del seu esforç fins aquell moment.

Solució 5: Gamificació

[explicat al problema 1]

### - Problema 6: Intoleràncies a les dietes

Tenim previst oferir un servei elaborat per el nutricionista del centre per tal de proporcionar diferents tipus de dietes segons quins siguin els objectius a assolir dels clients. Però ens podem trobar el cas que alguns dels aliments que inclourem no puguin ser consumits per part dels clients ja que poden ser: al·lèrgics, intolerants o no els vulguin consumir perquè la seva religió els hi ho prohibeix.

Solució 6: Fer dietes personalitzades segons necessitats/preferències

Quan vingui un usuari que vulgui una dieta, podrà parlar amb el dietista per tal que li faci una dieta personalitzada segons les seves necessitats i preferències (vegetarianisme, al·lèrgies, religions, ...).

### - Problema 7: Informació personal sensible a ser compartida

En el cas anterior on mencionaven els problemes de les dietes, hem comentat que un dels problemes podria sorgir a causa de l'ètnia del client. Segons la LOPD (*Llei orgànica de protecció de dades*) la informació relacionada amb la religió dels usuaris, o també les al·lèrgies que tenen, és privada i és molt sensible, i per tant, no es pot compartir sense autorització.

Solució 7: Aplicar lleis de protecció de dades (veure també més endavant apartat 7.2.).

<https://goo.gl/RsJyb1>

### - Problema 8: Els usuaris nous no saben quins exercicis es poden fer per entrenar

Els clients novells que s'apunten al gimnàs sempre els hi passa que no tenen informació sobre: quins exercicis van bé per entrenar un múscul en concret, quantes sèries per exercici, quantes repeticions han de fer per sèrie, quina rutina han de seguir, etc.

Solució 8: Oferir un *assistent virtual* pels exercicis

Cada usuari novell tindrà un assistent virtual que li generarà un pla d'entrenament segons quins siguin els seus objectius un cop s'apunta al gimnàs. En tots els exercicis hi haurà un vídeo on es mostra la postura que haurà d'imitar i un audio que li indica el ritme que ha de seguir.

### - Problema 9: Els usuaris no són conscients de l'ajuda

Si són nous utilitzant la nostra aplicació segur que al principi no seran experts en la interfície i es perdran sovint. Si, a més, no són conscients que la nostra aplicació ofereix una funcionalitat per ajudar als usuaris, és molt probable que acabin desinstal·lant la nostra aplicació.

Solució 9: Fer interfície molt simple i intuïtiva per atraure i ensenyar fàcilment totes les opcions. Quan comencin a utilitzar l'aplicació, necessitem que es quedin. La primera cosa en la qual es fixen és en la interfície d'usuari, i, per tant, aquesta ha de ser intuïtiva i poc recarregada. Un cop es quedin per això, hauran de poder trobar tot el que necessitin fàcilment per garantir la permanència.

### 4.3. Conclusions

En conclusió, per mitjà de la *gamificació* tant als nostres usuaris com als entrenadors personals els hi podem solucionar els problemes relacionats amb la implicació en la seva tasca. Els entrenadors virtuals ens proporcionaran les eines necessàries per realitzar entrenaments personalitzats per cada usuari, i així, evitem que un soci no tingui un pla per arribar a complir l'objectiu que s'ha proposat en apuntar-se al gimnàs.

A més, en la nostra aplicació els usuaris tindran l'opció de veure i descarregar-se la taula de les activitats que s'ofereixen a cada sala de tots els centres de la nostra xarxa de gimnasos. Fins i tot, si s'afegeix una activitat nova en un centre, s'avisarà amb una *notificació push* a tots els clients d'aquell centre.

Mitjançant les dietes personalitzades, donant l'opció que els clients puguin informar sobre quins aliments són intolerants o bé no els poden consumir sigui quina sigui la raó, ens estalviem problemes de salut o d'insatisfacció.

Tenim coneixement que la nostra aplicació utilitzarà dades sensibles dels nostres usuaris, és per aquest motiu que ens comprometem a complir la LOPD.

Complint totes aquestes propostes, creiem que podem solucionar la gran part dels problemes que hem trobat.

## 5. Característiques de la tecnologia implicada

### 5.1. Introducció

Tal com ja hem definit en l'apartat de visió del projecte, dividim el sistema en dues parts ben diferenciades segons els usuaris que l'utilitzin:

1. Clients del gimnàs.
2. Professionals associats al gimnàs (entrenadors, fisioterapeutes o nutricionistes).

#### (1) Clients del gimnàs:

**Disponibilitat:** L'aplicació estarà disponible per *smartphones*, *tablets* i diferents *wearables* com *smartwatches*, i així proporcionar un servei més fàcil i còmode. Les funcionalitats que proporcionarà l'aplicació poden variar segons la plataforma utilitzada.

**Funcionalitats:**

- **Tracking:** L'aplicació els hi permetrà portar un tracking de l'activitat que el mateix usuari li interressi registrar. Tindrem dos tipus diferents de tracking:
  - **Enregistrament manual:** El mateix usuari serà el qui donarà explícitament les dades al sistema per a que aquest les enregistri (dieta que faci, etc.).
  - **Enregistrament automàtic:** Tindrem un tracking de l'activitat física (com, per exemple, nombre de km recorreguts), i, aquesta informació serà recollida pel mateix sistema en cas que l'usuari ho permeti (seguint l'exemple anterior, en el moment en què l'usuari faci *sign in* a l'aplicació, el sistema li demanarà permís per accedir a la seva ubicació, sigui un *smartphone* o un *wearable*).
- **Més funcionalitats:** La mateixa aplicació també proporcionarà al client informació d'activitats suggerides i en general informació variada del gimnàs per tal d'estar al dia del que el gimnàs pot oferir-li.

#### (2) Professionals associats al gimnàs:

**Disponibilitat:** Per altra banda, els professionals associats al gimnàs tindran una segona aplicació que només estarà disponible per ordinadors.

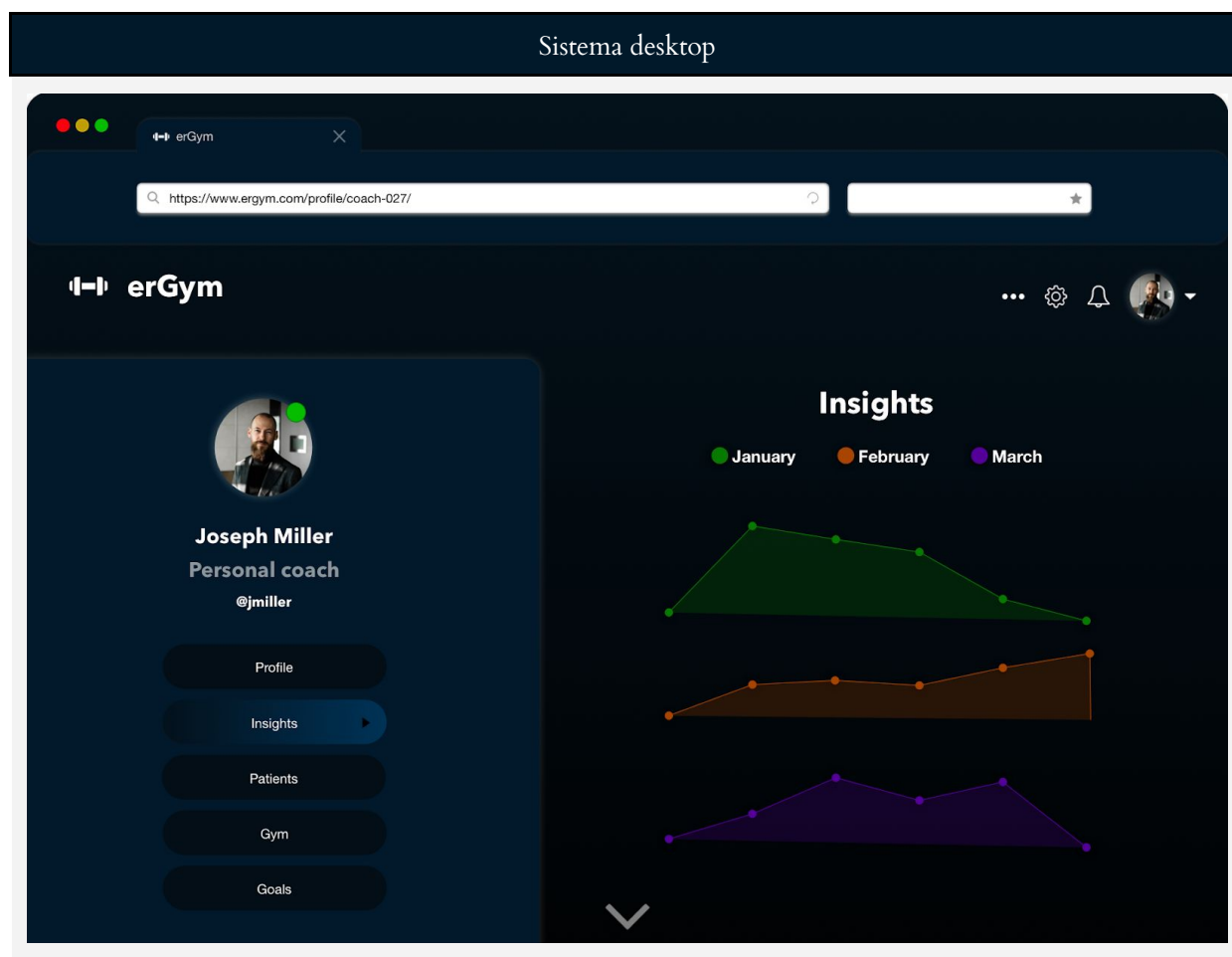
**Funcionalitats:** Aquest programari permetrà als diferents tipus de professionals que l'utilitzin a gestionar i prendre decisions sobre el *feedback* a donar als diferents clients. Les dades obtingudes dels clients permetran als professionals elaborar millors estudis de l'estat dels clients i així donar instruccions i prendre millors decisions, a part de tenir un millor monitoratge, i per tant, millor control sobre l'activitat dels clients.

Per tant, els diferents dispositius electrònics on es podrà tenir el nostre sistema instal·lat són els que es detallen a continuació.

## 5.2. Ordinador personal: portàtil o torre [professionals]

El programari que faran servir els diferents professionals associats al gimnàs funcionarà com una aplicació instal·lada a un ordinador personal.

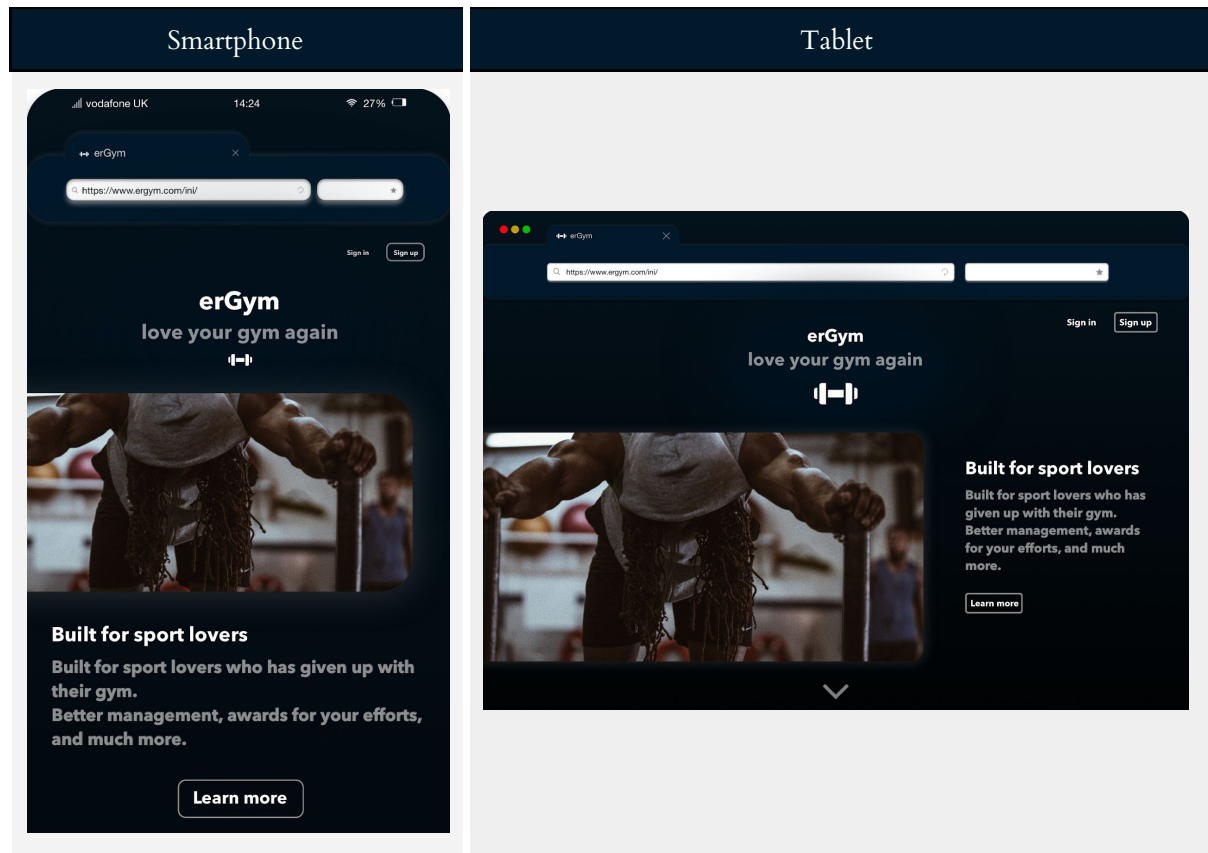
Aquest programari disposarà d'una versió per MacOS, Linux i Windows. D'aquesta manera, no generarà cap mal de cap als diferents professionals en el cas que no disposin d'algun sistema operatiu determinat. Així, encara que utilitzin un sistema operatiu diferent a la feina que l'utilitzat a casa, podrien consultar o continuar feina a allà, ja que aquests tres sistemes operatius són els més estesos.



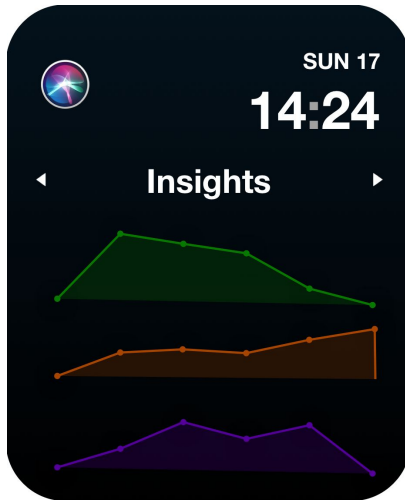


### 5.3. Smartphone i Tablets [clients]

El programari que faran servir els clients abonats al gimnàs funcionarà amb l'aplicació disponible per als *smartphones* i les *tablets*. Estarà disponible per iOS i Android.



## 5.4. Wearables [clients i professionals]



Pels usuaris clients del gimnàs que facin servir el sistema, es tindrà una versió de l'aplicació per *wearables*. Aquesta versió tindrà funcionalitats reduïdes respecte les funcionalitats oferides per la versió de l'aplicació per *smartphones* o *tablets*. Tindrà unes funcionalitats bàsiques com recordatoris de tota mena, poder visualitzar els missatges rebuts procedents d'entrenadors o d'altres treballadors contractats com el nutricionista, poder continuar el tracking que s'estava fent amb l'*smartphone*, poder veure les dades que s'enregistren, etc. Tot visualment de manera més reduïda i més simple, amb menys informació que amb la versió per *smartphone*.

A més, un *wearable* com l'*smartwatch*, com que està contínuament en connexió amb el nostre cos, podem mesurar les nostres constants vitals i fer un bon seguiment del rendiment físic, de la qualitat d'hores de son i fins i tot dels nivells d'estrès. Cosa que millora la qualitat de les dades que proporcionem al sistema, i per tant als entrenadors, nutricionistes, etc. que ens indicaran quins són els següents passos a seguir en el dia a dia amb més precisió i personalització.

L'aplicació per a *wearables* estarà disponible pels sistemes operatius Android Wear, WatchOS.

## 5.5. Servidor del Gimnàs

Servidor propi del gimnàs destinat a mantenir actualitzades dades que proporcionin tant els clients com els mateixos treballadors del gimnàs.

## 5.6. Servidor Web

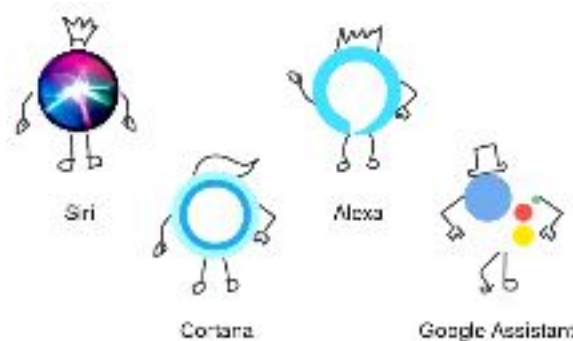
Servidor de la web per la visualització d'estadístiques i portar control i oferir tots els serveis disponibles als clients del gimnàs.

## 5.7. Assistents virtuals

[Teniu la definició dels assistents virtuals al glossari]

En el nostre sistema, podrem utilitzar els assistents virtuals (com ara: Siri, d'Apple; Cortana, de Windows; Alexa, d'Amazon; Google Assistant, de Google, etc.) per a poder obtenir un millor rendiment dels nostres usuaris.

Com hem vist a l'apartat de la Situació Actual, un estudi que es va fer a Espanya reflectia que un terç dels abonats als gimnasos sabien que existia una aplicació del gimnàs, i que només la meitat d'aquests se la descarregava. Si incloem en el nostre sistema facilitats per interactuar amb qualsevol dels assistents esmentats anteriorment (i ben definits als Sistemes a Interaccionar), el sistema serà molt més atractiu per als nostres clients.



No només ens centrarem en l'atractiu que pot tenir el nostre sistema, sinó que també que li pot aportar:

- **Dictat automàtic:** Quan un usuari estigui fent una activitat/exercici (sigui a casa o al mateix gimnàs), podrà activar una funcionalitat, que li permetrà obtenir fàcilment els passos a seguir sense haver de tocar la pantalla del dispositiu amb el qual utilitzi el sistema. El mateix assistent virtual que hi tingui vinculat li anirà dictant per a poder "simular" un dels entrenadors en cas que en aquell moment no sigui possible fer-ho en persona.
- **Entreteniment:** Una de les raons per les quals la gent deixa el gimnàs és perquè no està motivada. L'assistent virtual podria ensenyar-li vídeos, estudis, frases motivadores, o contestar-li preguntes mentre l'usuari està fent esport, de manera que es pugui motivar i/o distreure per no deixar d'anar al gimnàs.
- **Notificacions:** Ens centrarem en el moment en el qual l'usuari està fent exercici, ja que les *notificacions push* molestarien massa i és més còmode escoltar-ho en comptes de llegir-ho si t'estàs movent.

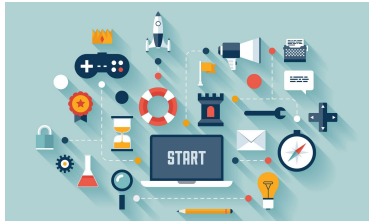
Seguidament, tenim exemples de notificacions:

- En el nostre sistema hi interactuen, a part d'entrenadors personals, nutricionistes. Si un usuari decideix seguir una dieta que requereix notificacions o recordatoris en intervals determinats, el mateix assistent pot avisar-lo mentre fa l'exercici.
  - L'assistent també pot notificar en cas que hi hagi alguna activitat nova
  - Etc.
- **Seguiment de l'esport que fa l'usuari:** Si l'usuari permet que utilitzem el nostre sistema per fer un "track" de la quantitat d'exercici que fa, l'assistent pot explicar-li el seu estat (referent a les nostres dades) si el mateix usuari li demana.

Hi ha més aportacions que pot tenir un assistent virtual, però, com que nosaltres ens centrem en la part esportiva, creiem que aquestes que hem definit són les més importants.

## 5.8. Gamificació

*[Teniu la definició de la gamificació al glossari]*



La gamificació consisteix en l'aplicació d'elements típics del joc (p. ex. qualificació per punts, competició amb els altres, regles de joc) a altres àrees d'activitat, normalment com a tècnica de màrqueting en línia per incentivar la fidelització amb un producte o servei.

Es tracta d'un procediment important a utilitzar en el nostre projecte per diverses raons:

- Activa la motivació per l'aprenentatge.
- Permet la realimentació constant.
- Facilita un aprenentatge més significatiu permetent major retenció en la memòria en ser més atractiu.
- Atorga compromís amb l'aprenentatge i fidelització o vinculació de l'estudiant amb el contingut i les tasques en si.
- Permet resultats més mesurables com nivells, punts i medalles.
- Genera aprenentatges més autònoms.
- Desenvolupa competitivitat a la vegada que col·laboració.
- Atorga capacitat de connectivitat entre usuaris en l'espai en línia.

En el cas concret del màrqueting i el món empresarial, la gamificació és redefinida com un conjunt de tècniques amb les quals oferir al client una agradable i divertida experiència per involucrar-se en l'activitat empresarial, a consumir més, a que es fidelitzin i, en definitiva, a que responguin millor a l'estímul comercial. Hi ha iniciatives que estan utilitzant gamificació en diferents disciplines, comercials, com el comerç electrònic.

La gamificació és un concepte que va sorgir a partir de l'any 2008 en el món empresarial. No obstant això, al llarg dels anys s'ha convertit en una tendència que ha anat augmentant la seva popularitat i l'estudi de la seva aplicació s'ha expandit cap a altres àmbits.

El primer a utilitzar la gamificació com a tècnica de fidelització del client han estat les companyies aèries en implementar-ho als seus programes de viatger freqüent. D'aquesta manera els passatgers poden redimir els quilòmetres que acumulen a causa dels seus vols a canvi de passatges o altres beneficis. Des de llavors, empreses pertanyents a diferents àmbits han utilitzat aquest sistema de punts per aconseguir que els clients tornin a comprar i confiar en elles.

En el món de la cadena de gimnasos, *Wefitter* s'està consolidant com la principal companyia que aporta la gamificació [es fa referència d'aquesta companyia a l'apartat 2.2.3].

En el nostre cas, fent referència al nostre projecte, per tal de minoritzar alguns dels problemes que ens trobem en l'entorn del gimnàs es pot utilitzar la tècnica de gamificació per problemes com:

- La insuficient autogestió per part dels usuaris,
  - El fet que hi ha entrenadors que no estan suficientment implicats
  - O el simple fet que els usuaris no se senten prou recompensats
- [Problema 1, Problema 2 i Problema 5 respectivament de l'apartat 4.2]

Són problemes que mitjançant la tècnica de gamificació es poden arribar a mitigar, bàsicament centrant-se en l'obtenció de premis i regals recompensant la permanència o l'assoliment d'objectius marcats tant dels usuaris clients del gimnàs com d'entrenadors personals.

Aquests premis es dividiran en tres tipologies: material esportiu, codis QR de descompte i diferents ofertes d'activitats que el gimnàs ofereix.

Com a premis de material esportiu hi haurà samarretes, dessuadores o casquets de bany, fins a tovalloles i xancletes amb la marca del nostre gimnàs, així aprofitant també l'ús d'aquests premis com a promoció del centre.

Aquests premis sempre seran regals o descomptes relacionats amb els interessos i activitats amb el que el premiat hi estigui vinculat, per tal d'evitar donar regals amb els quals la gent no estigui interessada o no n'acabi fent un ús i per tant desaprofitant-lo.

Es podran obtenir codis de descompte o de regal QR per a obtenir diferents refrigeris com barretes i batuts energètics que trobarem a les diferents màquines expenedores distribuïdes pel gimnàs.

Les ofertes d'activitats que s'ofereixin com a premis podran ser tant activitats on l'usuari encara no hagi practicat aquesta activitat per tal d'incentivar-lo a provar coses noves, o senzillament ofertes d'activitats que l'usuari ja està fent per tal d'incentivar la continuïtat en aquestes. Aquestes activitats poden ser individuals amb un entrenador personal o activitats en grup. En aquesta tipologia de premis haurem de tenir en compte l'edat dels usuaris.

## 6. Stakeholders

Un *stakeholder* és aquella persona o organització que té un interès potencial en el sistema que s'ha de desenvolupar. Usualment, té els seus propis requisits per al sistema. Una persona pot representar els interessos de diferents *stakeholders*.

Segons com ho classifiquem a l'Enginyeria de Requisits, tindrem 4 tipus de stakeholders:

- Stakeholders de tema:
  - Experts domini
  - Experts legals
- Stakeholders d'ús
  - Usuaris directes
  - Usuaris indirectes
- Stakeholders de tecnologia
  - Responsables de la plataforma tecnològica
- Stakeholders de desenvolupament
  - Responsables de desenvolupament
  - Operació
  - Manteniment



A continuació, entrarem en més detall en els tipus de stakeholders i identificarem els que hem considerat per al nostre sistema.

## 6.1. Stakeholders: Tema

**Tema:** Els stakeholders de tema són aquells col·lectius de persones que tenen un coneixement profund sobre el domini del nostre estudi, és a dir, sobre la indústria en la qual estem interessats, les tendències, com funciona, i en general tots aquells aspectes relacionats amb el tema tractat pel projecte.

- **Entrenadors:** professionals titulats en ciències de l'activitat física que treballen en els centres en els quals volem implementar el nostre sistema.
  - Objectius: Amb l'ajuda del nou sistema conèixer els objectius, intentar millorar la salut física (fins i tot l'emocional) i extreure les fortaleces i el potencial dels nostres entrenats per tal d'aconseguir l'adherència a l'esport transmetent alegria i passió per l'activitat física.
  - Rol: Informar de les possibles necessitats i millores que des del seu punt de vista poden arribar a tenir tant ells com els usuaris del gimnàs per tal de poder-les posar com a possibles funcionalitats en el sistema.
- **Nutricionista:** dietistes que treballen en els centres en els quals volem implementar el nostre sistema.
  - Objectius: Amb l'ajuda del nou sistema, poder millorar les seves funcions d'orientar i informar els seus clients sobre la millor alimentació respecte a l'entrenament o exercici físic que estan realitzant i el seu propi metabolisme. També prevenir trastorns alimentaris i poder fer una supervisió de les evolucions físiques que va fent el seu client, així com del seguiment la seva dieta.
  - Rol: Informar de les necessitats i millores que com a nutricionistes poden detectar que en el sistema actual els hi manquen (podria ser millor coordinació amb els entrenadors o un seguiment més exhaustiu de l'activitat dels seus clients).
- **Fisioterapeuta:** Fisioterapeuta com a servei intern del gimnàs i no el tradicional servei extern.
  - Objectius: Complir amb el seu treball de poder tractar les lesions dels seus clients i també poder divulgar i assessorar els usuaris del gimnàs sobre la correcta execució dels exercicis (els realitzats al mateix gimnàs però també possibles moviments i postures en la vida quotidiana) per tal de poder evitar possibles lesions.
  - Rol: Informar de les necessitats i millores que com a fisioterapeutes interns del gimnàs poden detectar que en el sistema actual els hi manquen.
- **Experts en lleis de protecció de dades i protecció de la intimitat:**
  - Objectius: Proporcionar la informació necessària per a poder desenvolupar un sistema amb totes les cobertures legals necessàries per a tots els usuaris d'aquest.
  - Rol: Ser el nostre assessor de confiança en tots els assumptes que envolten la privacitat i la protecció de dades.
- **Especialistes en estadística:** En el cas que en el nostre estudi vulguem fer una enquesta necessitarem que aquest col·lectiu sigui un dels majors responsables d'aquesta.

- Objectius: Produir/recol·lectar d'una manera fiable, dades i fer l'anàlisi d'aquestes per tal de convertir-los en informació per finalment obtenir conclusions per prendre decisions.
- Rol: S'encarregarà de la producció/recol·lecció fiable de les dades aconseguides a partir d'enquestes a diferents *stakeholders* i de fer l'anàlisi d'aquestes dades per tal d'aportar millor visió de la situació i problemàtica actual.



## 6.2. Stakeholders: Ús

**Ús:** En aquest apartat es tindran en compte aquelles persones que estan relacionades d'una forma directa o indirecta amb l'ús de la nostra aplicació.

### - Usuaris directes

- **Abonats del gimnàs** (i potencials): Són tots aquells majors de 16 anys (condició que s'ha de complir per a estar abonat al gimnàs) que estan o potencialment estaran abonats a un dels nostres gimnasos.
  - Objectius:
    - Millorar tant el seu estat físic, com la seva salut i el seu benestar en general.
    - Afrontar l'estrès del seu dia a dia d'una manera més saludable.
  - Rol: Utilitzar l'aplicació quan vulguin i/o la necessitin.
- **Entrenadors:** Són aquells experts en la salut física (esport) que tenen contacte directe amb aquells abonats que vulguin un entrenador. Podran determinar els plans esportius adients als interessos i necessitats dels abonats que vulguin utilitzar la nostra aplicació. També podran fer-ne un seguiment.
  - Objectius:
    - Aconseguir que el seguiment de l'abonat sigui més controlat per tal de poder aconsellar-lo millor.
    - Ajudar al nombre més gran d'abonats possible.
  - Rol: Utilitzar l'aplicació per facilitar la feina, com per exemple el seguiment dels abonats.
- **Nutricionista:** (*molt semblant al dels entrenadors*) Són aquells experts en la salut física (alimentació) que tenen contacte directe amb aquells abonats que vulguin un dietista. Podran determinar els plans esportius adients als interessos i necessitats dels abonats que vulguin utilitzant la nostra aplicació. També podran fer-ne un seguiment.
  - Objectius:
    - Aconseguir que el seguiment de l'abonat sigui més controlat per tal de poder aconsellar-lo millor.
    - Ajudar al nombre més gran d'abonats possible.
  - Rol: Utilitzar l'aplicació per facilitar la feina, com per exemple el seguiment dels abonats.

### - Usuaris indirectes

- **Director de la xarxa de gimnasos:** aquella persona que promou la idea de la creació d'aquesta aplicació d'ajuda als usuaris directes, i que controla que es compleixin les expectatives.
  - Objectius:
    - Tenir un sistema que tingui el reconeixement entre entrenadors i nutricionistes del centre.

- Implantar un sistema que sigui innovador i serveixi d'ajuda per als entrenadors i nutricionistes.
  - Crear una aplicació que faciliti la permanència dels abonats i l'arribada de nous potencials abonats.
  - Rol: Assegurar que els empleats fan ús freqüent del sistema nou implantat en els gimnasos.
- **Secretaria:** Són aquells que donen suport i informació de servei tècnic als clients del nostre sistema.
  - Objectius:
    - Estar en contacte amb el client.
    - Resoldre les incidències.
  - Rol: Informar els clients, ajudar-los en cas d'incidència i en l'ús de l'app.
- **Altres xarxes de gimnasos:** els hi pot semblar una idea interessant la nostra idea.
  - Objectius:
    - Millorar la seva xarxa de gimnasos.
  - Rol: Estudiar el nostre sistema i aplicar-lo a la seva xarxa.

## 6.3. Stakeholders: Tecnologia

**Tecnologia:** en aquest apartat es té en compte el personal expert en les tecnologies utilitzades i que està implicat en el desenvolupament de la nostra aplicació.

- **Experts en dispositius mòbils:** Són totes aquelles persones que ens ajudaran a conèixer els requisits per a la implementació i a portar-la a terme en els dispositius mòbils com *smartphones* o diferents *wearables*.
  - Objectius:
    - Proporcionar la informació necessària per al desenvolupament i el disseny de l'aplicació en l'entorn dels dispositius mòbils;
  - Rol: Informar i avaluar totes les possibilitats rellevants que ens ofereixin els dispositius mòbils per millorar i entendre la tecnologia disponible pel nostre projecte.
- **Experts en Web:**
  - Objectius:
    - Tenir una web que s'adeqüi a les nostres necessitats que sigui robusta, fiable, ràpida i accessible.
  - Rol: Informar sobre tecnologies i sistemes web alternatius, i ajudar en la creació i manteniment de la web del nostre sistema.
- **Experts en seguretat informàtica:** aquelles persones que assegurin que els recursos dels sistemes informàtics siguin utilitzats de la forma en què es van definir.
  - Objectius:
    - Garantir les 4 característiques de seguretat: integritat, privadesa, disponibilitat i no rebuig o autenticitat.
    - Protegir les dades dels nostres usuaris, assegurant que cap mena d'informació sigui robada o alterada.
    - Evitar qualsevol mena d'atac als nostres servidors o base de dades.
    - Plantejar i implementar estratègies i eines tecnològiques de seguretat informàtica.
  - Rol: Crear una plataforma segura en què els usuaris que hi interaccionen (abonats, entrenadors i nutricionistes) només puguin realitzar les accions que hagin estat autoritzades i alhora que aquests mateixos usuaris es trobin en un entorn segur on no pateixin per la privadesa i el bon ús que es faci de les dades que ells proporcionin al sistema.
- **Especialistes en bases de dades:** aquelles persones que són professionals en l'àmbit de bases de dades, és a dir, saben tot el necessari per gestionar-les de manera correcta i eficient.
  - Objectius:
    - Obtenir els avantatges i inconvenients que presenten els diferents tipus de base de dades per així utilitzar i dissenyar el més adient per complir amb les necessitats del nostre sistema

- Rol: Dissenyar, gestionar i mantenir actualitzada de forma correcta la base de dades del nostre sistema pel seu correcte funcionament.
- **Especialistes en servidors:** aquella persona que sap com fer la configuració correcta d'un servidor, que ens ajuda a posar en marxa el servidor del nostre sistema.
  - Objectius:
    - Inicialitzar els arxius necessaris en el servidor per tal que pugui funcionar.
    - Configurar el sistema en el servidor per a que funcioni per primer cop.
  - Rol: Gestionar la instal·lació i el correcte funcionament del nostre servidor per primer cop.
- **Especialistes en llenguatges de programació**
  - Objectiu:
    - Triar el llenguatge de programació més adient per la implementació del nostre sistema.
  - Rol: estudiar tots els possibles llenguatges de programació per dur a terme la implementació del nostre sistema.
- **Especialistes de *front-end* d'aplicacions mòbils i web:** aquelles persones que són expertes en disseny gràfic d'aplicacions mòbils i web
  - Objectius:
    - Fer un disseny que sigui agradable, intuïtiu i usable.
    - Crear un disseny que sigui consistent en les diferents plataformes.
  - Rol: Dissenyar la part gràfica de l'aplicació seguint els criteris estàndards d'usabilitat.
- **Especialistes de *back-end* d'aplicacions mòbils i web:** aquelles persones que són expertes en el desenvolupament arquitectural d'aplicacions mòbils i web.
  - Objectius:
    - Aconseguir un bon funcionament de l'aplicació i dels seus serveis.
    - Aconseguir que el disseny compleixi els requisits no funcionals del sistema.
  - Rol: Desenvolupar l'aplicació del projecte per fer-ne ús des de qualsevol plataforma.

## 6.4. Stakeholders: Desenvolupament

**Desenvolupament:** En aquest apartat es tindran en compte les persones encarregades del desenvolupament del nostre sistema i del seu manteniment un cop s'ha posat en marxa.

- **Promotor:** és el Director de la xarxa de gimnasos, ens dóna la idea inicial del sistema i ens proporciona els recursos i diners necessaris per tal que el sistema funcioni.
  - Objectius:
    - Crear un sistema que ajudi a solucionar els problemes existents de manera eficaç.
    - Fer un sistema que tingui èxit entre els seus clients.
    - Millorar el funcionament actual del gimnàs.
    - Augmentar la durada de les inscripcions d'una part dels seus clients.
  - Rol:
    - Prendre la decisió final pel projecte.
    - Comunicar a tots els membres de l'equip de desenvolupadors les seves idees.
- **Gestor de projectes software:** qui s'encarrega d'organitzar els equips de desenvolupament per tal que el projecte es faci a temps i no surti del pressupost, també s'ha d'encarregar de resoldre els imprevistos que poden sorgir durant el desenvolupament.
  - Objectius:
    - Portar al dia la feina.
    - Estar dins del pressupost establert.
    - Tenir controlats els possibles riscos que poden sorgir.
    - Crear un sistema que compleixi els requisits del promotor i que sigui de la millor qualitat possible.
  - Rol:
    - Fer la planificació inicial.
    - Coordinar i motivar correctament els equips de desenvolupament.
- **Enginyers de requisits:** les persones que hauran d'estudiar el context del nostre projecte i hauran de trobar tots els requisits que puguin sorgir.
  - Objectius:
    - Proporcionar un llistat complet i precís dels requisits del sistema;
    - Poder crear una idea clara del sistema a desenvolupar.
    - Facilitar la realització de tasques posteriors a especificació;
    - Complir els terminis de lliurament.
  - Rol:
    - Fer l'especificació dels requisits.
- **Arquitectes de software:** l'equip encarregat de crear l'estructura del sistema de manera que compleixi tots els requisits amb la millor qualitat i eficiència possible.

- Objectius:
  - Crear una estructura que compleixi tots els requisits i documentar la feina dels programadors.
  - Fer un sistema portable i canvable amb la màxima qualitat possible.
  - Crear el millor disseny dins del pressupost assignat.
  - Complir amb els terminis de lliurament establerts.
- Rol:
  - Fer l'estructura i el disseny del sistema.
- **Dissenyadors gràfics:** són el grup encarregat de crear la interfície gràfica de manera que sigui usable i atractiva pels usuaris.
  - Objectius:
    - Crear les pantalles de l'aplicació de manera que sigui fàcil d'usar;
    - Adaptar el disseny de manera que sigui vàlid tant pels dispositius mòbils com pels ordinadors, i *wearables*;
    - Ressaltar amb contrastos de colors les parts que són rellevants de la nostra aplicació.
  - Rol:
    - Crear un entorn gràfic fàcil d'utilitzar.
- **Equip de manteniment del sistema:** són els encarregats de reparar qualsevol problema o error que generi el sistema un cop ja està en funcionament.
  - Objectius:
    - Fer que el sistema funcioni correctament.
    - Arreglar de la manera més ràpida i minimitzar les possibles caigudes del sistema.
  - Rol:
    - Mantenir el programa estable.

## 7. Documentació

### 7.1. Introducció

En aquest apartat exposarem la diferent documentació necessària per a poder crear el sistema. Els classifiquem en quatre apartats, que són els següents:

- Documentació de Tema
- Documentació d'Ús
- Documentació de Tecnologia
- Documentació de Desenvolupament

## 7.2. Documentació de Tema

A continuació veurem les diferents lleis i regulacions que hem de tenir en consideració a l'hora de desenvolupar el nostre sistema.

### - General Data Protection Regulation

Reglament europeu relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de les seves dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades.

És una normativa a escala de la Unió Europea, de manera que qualsevol empresa de la unió, o aquelles empreses que tinguin negocis a la Unió Europea, que tracten informació personal de qualsevol tipus, hauran de regir-se per aquesta regulació.

- Més informació: <https://goo.gl/urT2Qm>

### - Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Aquesta llei (lleï de l'Estat espanyol) té per objecte garantir i protegir, en l'àmbit del tractament de dades personals, les llibertats públiques i els drets fonamentals de les persones físiques, i especialment el del seu honor i intimitat personal i familiar. Es pretén doncs, protegir les dades personals i d'evitar-ne un ús inadequat de tercers.

- Més informació: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>

### - Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Aquesta llei també l'hauréu de considerar, ja que el nostre sistema tractarà algunes dades en l'àmbit de la sanitat (els nutricionistes per exemple), i aquestes han de ser especialment regides.

- Més informació: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-22188>

### - Guia, regles d'ús de les cookies

Guia proporcionada per l'Agència Espanyola de protecció de dades: <https://goo.gl/r39Uad>

Veure també la directiva de la Unió Europea de 2002 sobre privacitat en les telecomunicacions conté regles sobre l'ús de cookies. En concret, en l'article 5, paràgraf 3 estableix que l'emmagatzematge de dades (com cookies) a l'ordinador d'un usuari només es pot fer si:

- 1) l'usuari rep informació sobre com s'utilitzen aquestes dades; i
- 2) l'usuari té la possibilitat de rebutjar aquesta operació.

No obstant això, aquest article també estableix que emmagatzemar dades que són necessàries per motius tècnics està permès com a excepció.

- Més informació: <https://goo.gl/7HqFc5>



## 7.3. Documentació d'Ús

### - Base de dades dels abonats del gimnàs

El sistema necessita accedir a les dades dels abonats del gimnàs per tal de poder identificar a l'abonat quan inicia sessió en els diferents dispositius. Les dades dels abonats que es necessitaran seran: nom i cognoms, DNI o passaport; per poder identificar a cada usuari de forma única i el e-mail per poder enviar una contrasenya inicial que posteriorment es podrà canviar.

### - Base de dades dels professionals del gimnàs

El sistema necessitarà accedir a les dades dels professionals del gimnàs (entrenadors, nutricionistes, etc.), per a identificar-los de forma única en el nostre sistema, la qual cosa els permetrà, posteriorment, efectuar mesures de control i monitorar les dades estadístiques dels abonats als quals ajudin. De la mateixa forma que en els socis, s'utilitzaran els noms i DNI per a poder generar un nom d'usuari i una contrasenya, respectivament. També aquesta inclourà les dates de la reunió amb els abonats assignats a cada professional, que seran necessàries per la nostra aplicació.

### - Base de dades dels professionals de les activitats

Per tal de poder oferir unes als usuaris unes activitats concretes, el sistema necessitarà accedir a totes les activitats programades, i, per a identificar-les de forma única en el nostre sistema, a cada activitat se li assignarà un identificador i un nom.

### - Base de dades dels professionals de les dietes

Per tal de poder oferir unes als usuaris unes dietes concretes, el sistema necessitarà accedir a totes les dietes que els nutricionistes hagin creat, i, per a identificar-les de forma única en el nostre sistema, a cada dieta se li assignarà un identificador i un nom.

### - Base de dades dels usuaris

El nostre sistema ha de poder guardar tant les dades estadístiques dels abonats individuals com les noves contrasenyes que hagin canviat els usuaris (en aquest cas ens estem referint tant a tota mena d'usuari, sigui abonat o professional) i també permetrà veure unes estadístiques generals de tots els abonats perquè el gimnàs pugui recaptar dades sobre la millora que pugui haver generat el sistema.

## 7.4. Documentació de Tecnologia

A continuació detallarem la documentació referent a la diferent tecnologia implicada.

### - Sistemes Operatius

Necessitem documentació referent als diferents sistemes operatius en què estarà disponible la nostra app per tal que estigui ben optimitzada a cada entorn.

- Per *smartphones* i *tablets* necessitarem els manuals dels sistemes operatius Android i iOS.
- Per *wereables* com l'*smartwatch* necessitarem els manuals Android Wear i Apple Watch.
- Per la versió d'ordinador personal, el programari estarà disponible per MacOS, Windows i Linux. Per tant necessitarem els manuals d'aquests tres sistemes operatius.

### - API Android

Documentació que proporciona les guies i referències d'API que necessitarem per desenvolupar apps ja sigui compilant apps per telèfons Android, Wear OS by Google, entre d'altres.

- Més informació: <https://developer.android.com/docs/>

### - API Apple

Documentació per desenvolupador Apple. Aquí hi trobarem l'última documentació per als desenvolupadors incloent-hi *API reference*, articles i exemples de codi.

- Més informació: <https://developer.apple.com/documentation>

### - Apple OS'

Més específicament per...

Wearables com els *smartwatch* el manual watchOS:

- Més informació: <https://developer.apple.com/documentation/watchkit>

I per la macOS app la documentació:

- Més informació: <https://developer.apple.com/documentation/appkit>

### - Base de Dades

Utilitzarem una base de dades Oracle. Per tal de poder disposar de totes les bases de dades que puguem necessitar [definides a l'apartat 7.3]

- Més informació: <https://www.oracle.com/technetwork/es/documentation/index.html>

### - Servidor Web

Utilitzarem l'*Amazon Web Services*, que ens proporcionarà memòria al núvol, buscador al núvol, una base de dades Dynamo: o DDB de tipus NoSQL, màquines virtuals on poder executar les aplicacions, i eines d'anàlisi i mètriques per a mesurar tot tipus d'estadística.

- Més informació: [https://docs.aws.amazon.com/#lang/es\\_es](https://docs.aws.amazon.com/#lang/es_es)

## - Cloud Backup

Disposarem de *Cloud Backup* amb el que podem realitzar un duplicat del nostre sistema i emmagatzemar totes les dades per poder realitzar la migració del disc de recuperació. Si volem tenir disponible una còpia de seguretat de les nostres dades podem sincronitzar o fer una còpia de seguretat dels nostres fitxers i carpetes al Núvol. Finalment també podrem recuperar tot el sistema, una carpeta o un arxiu en concret de forma ràpida i senzilla, d'aquesta forma sempre tindrem la nostra informació accessible. Ens ofereix protecció en qualsevol entorn cosa que ens interessa per al nostre sistema i la programació de les còpies de seguretat és personalitzable.



- Més informació: <https://goo.gl/xcir4k>

## - Polítiques de còpia de seguretat

Els mitjans d'emmagatzematge contenen un dels nostres actius més apreciats: la informació. Aquests dispositius es poden veure involucrats en situacions com robatoris, incendis, inundacions, fallades elèctriques, trencament o fallada dels dispositius, virus, esborrats accidentals, etc. En aquests casos ens seria impossible accedir a la nostra informació, arribant a posar-se en perill la continuïtat del nostre negoci.

El sistema, doncs, ha de realitzar un inventari d'actius d'informació i una classificació dels mateixos segons la seva criticitat per al negoci. L'objectiu d'aquesta classificació és tenir un registre de tot el software i les dades imprescindibles per al sistema de manera que serveixi per determinar la periodicitat de les còpies de seguretat i el seu contingut.

El sistema identificarà els responsables de: realitzar les còpies de seguretat, definir el procediment per fer les còpies i restaurar-les que inclourà:

- quins arxius ha de copiar,
- el tipus de còpia,
- el programa necessari,
- els suports,
- la periodicitat,
- la vigència,
- la seva ubicació,
- i les proves de restauració.

Així mateix es durà un control dels suports utilitzats, es vigilarà que només hi tingui accés personal autoritzat i que es destrueixen els suports de forma segura, en cas d'haver de rebutjar-los. Els mateixos criteris de seguretat seran aplicables en cas de fer còpies en el núvol o en proveïdors externs.

## 7.5. Documentació de Desenvolupament

### - Regles de disseny

Recullen totes les regles d'estil que es volen complir per adequar el nostre sistema multiplataforma amb una aparença acordada en tots els sistemes.

### - Regles de desenvolupament

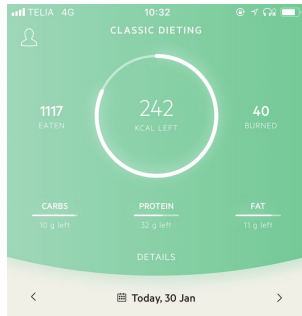
Recullen les metodologies, protocols, patrons de disseny i procediments a tenir en compte a l'hora de desenvolupar el nostre sistema de software.

### - Regles de manteniment

Defineixen com s'haurà de dur a terme els manteniments del nostre sistema. Concretament expliquen la part de suport tècnic i la part de les estadístiques.

## 8. Sistemes similars existents

### 8.1. Lifesum



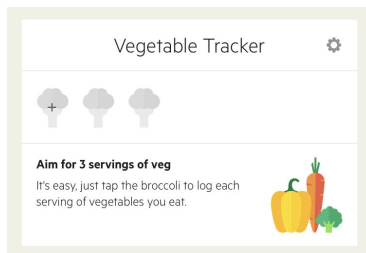
*Lifesum* és una aplicació dedicada a la nutrició. Aquesta aplicació té moltes funcionalitats, però la més coneguda és poder fer un seguiment del menjar que l'usuari pren, i poder tenir control sobre les calories engestades.

Amb un disseny net i fàcil d'utilitzar, l'aplicació ofereix eines de seguiment, receptes i consells inspiradors per ajudar a perdre pes, guanyar massa muscular o menjar millor. La integració de mitjans socials permet als usuaris connectar-se amb els amics per desafiar, motivar i inspirar-se mútuament.

#### - Comptador de calories

Permet:

- Realitzar una visió completa de la ingesta diària de calories i el consum d'aliments.
- Trobar els aliments, plats i exercicis preferits a la base de dades i introduïu quants grams o racions tenia l'usuari o quant de temps ha entrenat aquest.
- A més, l'usuari pot escanejar el codi de barres als seus paquets d'aliments per obtenir un seguiment més ràpid.



#### - Rastrejadors d'hàbits

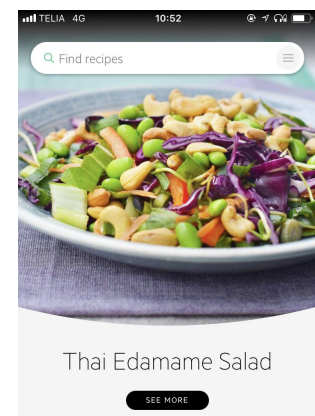
L'aplicació fa èmfasi per ajudar a beure més aigua, menjar més peix, fruites i verdures i menys carn vermella. Els seguidors d'hàbit de *Lifesum* permeten actualitzar la rutina diària de l'usuari, a més de fer-li suggeriments per ajudar-lo a seguir amb aquesta ideologia.

#### - Dietes personalitzades

L'aplicació permet fer un test per obtenir una dieta basada en preferències, objectius i estil de vida dels aliments. [en la nostra aplicació, això ho faria el nutricionista a partir d'un seguiment de l'abonat].

#### - Receptes

L'usuari premium obté accés il·limitat a milers de receptes saludables i bones. També té suggeriments de receptes en funció del seu pla de dieta, de manera que serà fàcil de menjar amb varietat i seguirà els seus objectius.

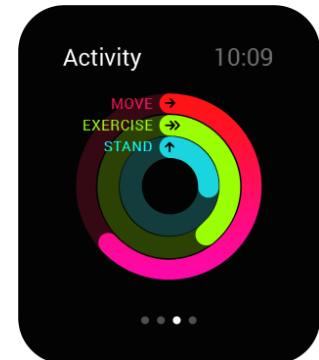


## 8.2. Apple watch: Activity

*Apple watch series 4* és l'últim smart watch que *Apple* ha tret al mercat. Tant aquest model com el seu precedent, *Apple watch series 3*, tenen Activity, una aplicació que et permet fer un seguiment automàtic de l'exercici que fas cada dia.

Aquesta aplicació es basa en el següent: 3 simples anells i un sol objectiu.

- Anells:
  - Move (moviment)
  - Exercise (exercici)
  - Stand (estar dret)
- Objectiu: tancar-los cada dia.



### - Move



Per tancar l'anell Move, l'usuari ha de completar l'objectiu personal (triat a l'inici) de calories actives cremades.

Apple Watch controla les calories actives que l'usuari crema. Les calories actives són les que es cremen a través de tota mena de moviment, des de pujar les escales a la feina fins a jugar amb els nens a netejar el garatge. Estar actiu durant tot el dia és una part important de viure una vida sana.

### - Exercise

Per tancar l'anell Exercise, l'usuari ha de completar com a mínim 30 minuts d'activitat a una caminada ràpida o superior. L'anell d'exercici mostra quants minuts d'activitat ràpida ha realitzat l'usuari, tant si s'està en moviment a un ritme ràpid com si fa un entrenament específic a l'aplicació Activity.



### - Stand



Per tancar l'anell Stand, l'usuari ha d'aixecar-se i moure's durant almenys 1 minut durant 12 hores diferents del dia. Asseure's massa pot contribuir als problemes de salut. Per això, Apple Watch fa un seguiment del progrés de l'usuari cap a l'objectiu Stand i el motiva a aixecar-se durant tot el dia. Ser menys sedentari pot conduir a una disminució de la tensió arterial, augment de l'energia i un menor risc de patir malalties cardiovasculars.

### - Informació addicional

Apple Watch no només mostra com ho està fent l'usuari, també li ofereix suggeriments i encoratjaments personalitzats per tancar els seus anells.

- **Coaching:** Fa un seguiment de com s'avança cap als objectius diaris, i envia notificacions per tancar els anells al final de cada dia.

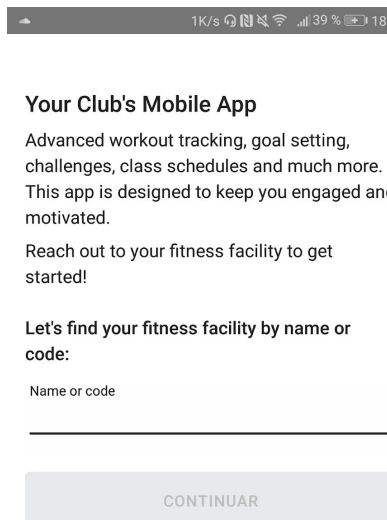
- **Premis:** Quan s'arriba als millors resultats personals o s'obté fites significatives, es reben premis, trofeus digitals a l'aplicació d'Activitat de l'iPhone. També es poden guanyar premis en moments especials de l'any, com ara el Dia del cor o el Dia de la Terra.
- **Compartir:** Es poden compartir a temps reals les fites de l'usuari amb els seus amics i família. El dispositiu també envia notificacions sobre el progrés d'aquests i es poden fer competicions (recompensades amb els premis mencionats anteriorment).

### 8.3. Netpulse



És una empresa de *digital fitness* americana proveïdora de *Branded Mobile Apps* i de *Cardio Technology*.

Molts clubs d'arreu del món utilitzen les aplicacions de mòbil que *Netpulse* ofereix per tal de promocionar la seva marca, tot millorant la comunicació centre-client i creant una millor experiència a l'hora de practicar exercici físic al gimnàs (fent créixer l'*engagement*). Ells t'asseguren incrementar els ingressos, retenir els clients i reforçar la lleialtat al teu gimnàs.

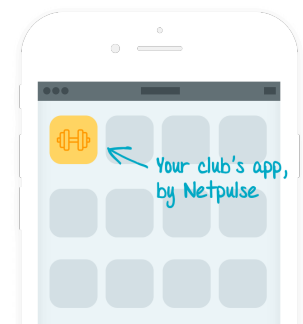


Els clients, mitjançant l'aplicació del gimnàs, podran fer entre altres coses, el *check-in* escanejant un barcode, apuntar-se a classes de fitness en grup, fer un seguiment dels seus entrenaments, connectar-se amb les seves aplicacions de fitness preferides, desbloquejar recompenses i regals complint objectius, i accedir a informació sobre el seu club en general (ofertes, etc.) enviant al client *push notifications* als seus dispositius, oblidant així la metodologia d'anar penjant la informació a les parets del gimnàs.

Per altra banda també disposen de tecnologia software aplicada a la maquinària del gimnàs. L'usuari ha de fer un inici de sessió per tal que el sistema es pugui connectar a l'aplicació que disposa en els seus dispositius i poder obtenir les dades recollides per la màquina de cardio, per exemple.

El gimnàs no s'haurà de preocupar de temes com el manteniment i les diferents actualitzacions de les aplicacions, ells també proporcionen aquest servei.

Un cop tens l'aplicació *MyFitnessApp* de *Netpulse* descarregada et demana el codi del teu centre de fitness per poder obtenir i accedir a l'aplicació totalment personalitzada per aquest (logo, funcionalitats, disseny, etc.).





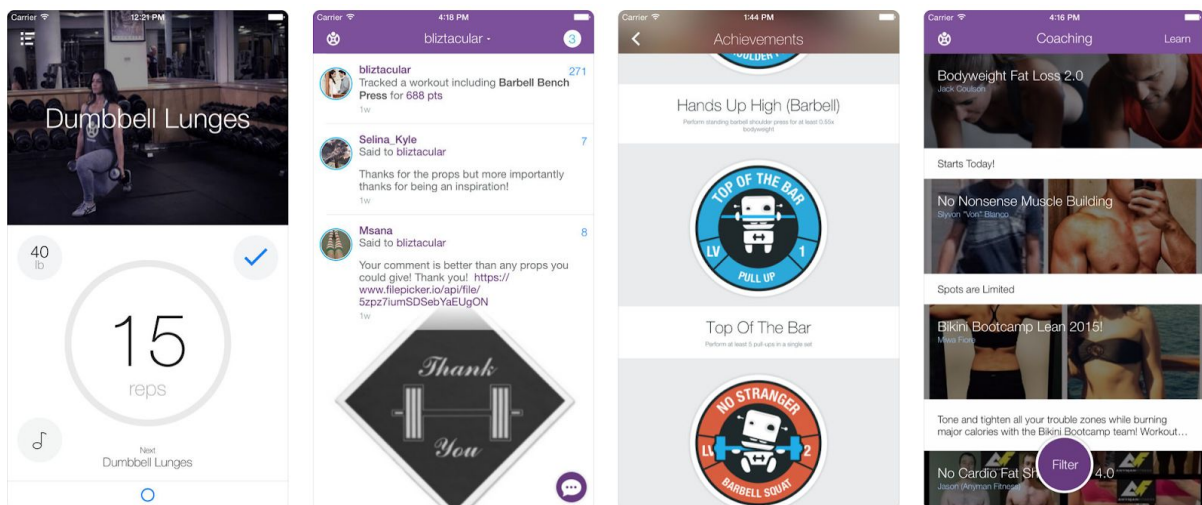
## 8.4. Fitocracy

Fitocracy és una barreja de xarxa social i aplicació que t'anima a fer esport. L'aplicació permet portar un control de les taules d'exercicis que fas a cada sessió, ofereix entrenaments per tots els nivells de condició física i mesura el progrés amb missions, reptes i enfrontaments en contra d'altres usuaris.



Per motivar als seus usuaris utilitza un sistema de recompenses d'acord amb els diferents objectius, tots relacionats amb l'exercici físic. Per cada objectiu que es compleix i segons la seva dificultat, l'aplicació dóna una quantitat de punts i aquests punts s'acaben sumant en un total que determina el rang que té l'usuari. Com si es tractés d'un videojoc.

A mesura que puges de nivell es desbloquejaran diferents missions, cada missió està dividida per la seva duresa, i si les vas complint, aconseguiràs insígnies que descriuen el teu perfil d'usuari.



Per altra banda, aquesta aplicació conté una mena de xarxa social en la qual pots fer amics, connectar amb altres persones i comparar el teu perfil amb els seus. Conté l'opció de formar grups amb altres usuaris amb objectius semblants als teus, cosa que motiva encara més als usuaris. Per exemple si vols entrenar la força, pots compartir fotos, fer un stream on mostris els teus mètodes d'entrenament i demanar opinions als usuaris que es trobin en el mateix estat.

És una de les aplicacions més destacades en el tema de la gamificació, qualsevol activitat/missió/repte que comporta una millora en el teu perfil. Segons les opinions dels usuaris és efectiva, divertida i ja conté una gran comunitat activa que s'autoanomenen Fitocates.

## 9. Sistemes a Interaccionar

En aquest apartat inclourem tots aquells sistemes dels quals depenem per complir algunes funcionalitats del nostre sistema. Aquests sistemes els dividirem en dos grups, els sistemes interns i els sistemes externs.

### 9.2. Sistemes interns

Tot aquell software que conté la nostra xarxa de gimnasos i que ens és útil per complir algunes funcionalitats. Entre aquests sistemes hi tenim: la gestió de clients i la gestió de reserves.

#### 9.2.1. Gestió de clients

Ens serà útil per obtenir les dades relacionades amb els clients, sempre que, la nostra aplicació les necessiti. Haurà d'estar sincronitzat amb l'aplicació en els següents casos: donar d'alta un client i donar de baixa un client.

#### 9.2.2. Gestió de reserves

L'utilitzarem per assabentar-nos si una sala està ocupada en un moment determinat, i, en cas afirmatiu, quina activitat s'hi realitza. Això ens servirà per poder crear una taula amb les activitats que es realitzen cada setmana. Haurà d'anar sincronitzat amb la nostra aplicació, quan: es faci una reserva d'una sala, es modifiqui una reserva o es donés de baixa una sala. I en el cas dels professionals que realitzin classes dirigides podran crear una reserva o bé anul·lar una reserva.

## 9.2. Sistemes externs

Per complir algunes funcionalitats necessàries en el nostre sistema ens fan falta alguns serveis que proporcionen d'altres companyies.

### 9.2.1. Assistents virtuals

En l'apartat 5.7. ja hem dit en què consisteixen els *assistents virtuals* i hem explicat els motius pels quals ens seran útils. A continuació mostrarem alguns assistents virtuals sobre els que ens podem recolzar.

#### 9.2.1.1. Siri

*Siri* és l'assistent virtual creat per Apple. Només el poden utilitzar dispositius de la marca Apple com els iPhone, iPad i els Mac. Per tant, només serà compatible amb aquells clients del gimnàs que tinguin algun d'aquests dispositius. Siri realitza funcions com respondre als dubtes, obrir aplicacions, crear recordatoris, mostrar l'agenda personal, posar cançons i mostrar vídeos. Aquest assistent s'integra força bé amb algunes aplicacions de iOS.



#### 9.2.1.2. Cortana

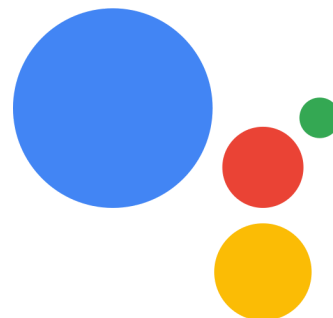


Cortana és l'assistent virtual creat per Microsoft i és compatible amb Windows 10, Windows 10 Mobile, Android, Xbox One i fins i tot iOS entre d'altres. S'inicia amb el missatge de veu "Hola Cortana" i permet establir recordatoris, reconèixer la veu natural i respondre preguntes utilitzant el navegador Bing. Conté molts idiomes integrats. No ens és molt útil en la nostra aplicació, llevat de la funcionalitat dels recordatoris.

#### 9.2.1.3. Google Assistant

És un assistent virtual creat per Google, funciona mitjançant la intel·ligència artificial i està disponible per dispositius mòbils i domèstics intel·ligents. Actualment està integrat tant en Android com en iOS, fins i tot en determinats altaveus i televisors.

Conté gran varietat d'idiomes. Entre les seves funcionalitats podem destacar: buscador intel·ligent (per cercar exercicis d'entrenament), poder programar alarmes, obrir aplicacions, obrir jocs (poden ser jocs per fer exercici físic), indicar llocs propers (gimnasos o parcs per anar a córrer) i el *comando mi asiste*, en el que *Google Assistant* aprèn de nosaltres (els nostres interessos, hàbits, etc.). *Google Assistant* necessita sí o sí la teva ubicació, ja que ho utilitza per donar indicacions si li demanem com anar a un lloc. Funciona tant per missatge de text, com de veu. A més, recomana cançons segons el que vols en aquell moment ("*vull una cançó per entrenar*") i en l'aplicació de *Google Allo*, conté un reproductor de vídeos força còmode, ja que no va a *Youtube*, sinó que s'integra a l'app.



## 9.2.2. Geolocalització



Necessitem informació relacionada amb la geolocalització, pels mòbils i *wearables*, ja que tenim intenció de mostrar la ruta que l'usuari ha seguit quan fa exercici fora del gimnàs i mostrar la velocitat mitjana que ha assolit.

### 9.2.2.1. Android

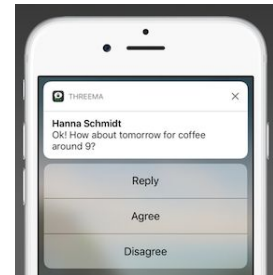
Android ens proporciona un *framework* de localització que es diu *LocationManager*. Aquest component ens proporciona APIs per determinar la localització en la qual es troba el nostre dispositiu en tot moment. La velocitat mitjana la podem calcular per mitjà de la distància entre el punt inicial i punt final, dividit entre el temps que ha tardat.

### 9.2.2.2. iOS

Tots els dispositius Apple tenen serveis de localització. Aquests serveis permeten que les aplicacions i els llocs webs recopilin i usin la ubicació dels seus dispositius. Per fer això haurem de demanar accés a aquests serveis d'Apple. A més, els nostres usuaris hauran de tenir activada la seva localització, si no, no podrem calcular res.

## 9.2.3. Notificacions push

L'ús de les *notificacions push* és el canal perfecte per difondre les notícies i novetats d'interès al moment i poder consultar-les en qualsevol lloc. La informació rellevant atraurà l'atenció dels nostres clients. Amb aquesta tècnica augmentarem la taxa d'apertura dels missatges i oferirem missatges personalitzats, i això ens beneficiarà perquè els nostres usuaris són diferents uns dels altres i els agrada que se'ls tracti de forma individual.



### 9.2.3.1. Firebase

Una opció a utilitzar és *Firebase Cloud Messaging (FCM)*, que es una plataforma per a missatges i notificacions per a Android, iOS, i aplicacions web que actualment es pot fer servir de forma gratuïta.

### 9.2.3.2. Apple Push Notification Service (APNS)

Una altre opció és un servei mòbil creat per la companyia Apple Inc., que utilitza la tecnologia *push* per enviar notificacions als dispositius iPhone, iPod Touch i iPad. Aquestes notificacions podran incloure logotips, cançons o alarmes de text personalitzades.

## 10. Glossari

### 10.1. Assistent virtual

Un assistent virtual és un programa o dispositiu informàtic connectat a Internet i pot entendre preguntes i instruccions parlades, dissenyades per ajudar-vos a fer plans, trobar respostes a qüestions, etc.

### 10.2. Gamificació

La pràctica de fer activitats més semblants a jocs per tal que siguin més interessants o agradables.

### 10.3. Stakeholder

Una persona com ara un empleat, un client o un ciutadà que participa en una organització, una societat, etc. i, per tant, té responsabilitats envers aquest i un interès pel seu èxit.

### 10.4. Vida saludable

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) defineix la salut com "un estat de complet benestar físic, mental i social", el que suposa que aquest concepte va més enllà de l'existència o no d'una o una altra malaltia. En conseqüència, més que d'una vida sana cal parlar d'un estil de vida saludable del qual formen part l'alimentació, l'exercici físic, la prevenció de la salut, el treball, la relació amb el medi ambient i l'activitat social.

### 10.5. Marketplace

Els marketplace són plataformes que posen en contacte les persones que volen comprar amb les persones que volen vendre. Els exemples més clars són Amazon, eBay o Airbnb.

### 10.6. Nutrició paleolítica

Pla nutricional basat en els aliments que van ser consumits pels humans durant el període del paleolític. Es compon principalment de carn, peix, fruites, verdures, fruits secs i arrels (gingebre, pastanaga, remolatxa, ...) i exclou el blat, llegums, productes làctics, sal, sucre i olis processats.

### 10.7. Notificació push

Una notificació push és un missatge que apareix en un dispositiu mòbil. Els editors d'aplicacions els poden enviar en qualsevol moment; els usuaris no han d'estar a l'aplicació ni utilitzar els seus dispositius per rebre'ls.

## 10.8. Digital fitness

Es la convergència de les tecnologies digitals amb les activitats i exercicis físics (*fitness*) amb el fi de millorar l'eficàcia i el rendiment a l'hora de realitzar aquestes activitats.

## 10.9. API

Una interfície de programació d'aplicacions (API) és un conjunt de definicions de subrutines, protocols de comunicació i eines per construir programari. En termes generals, és un conjunt de mètodes de comunicació clarament definits entre diversos components. Una bona API facilita el desenvolupament d'un programa d'ordinador proporcionant tots els elements bàsics, que després s'uneixen pel programador.

## 10.10. Framework

Un framework és una abstracció en què el programari que proporciona funcionalitats genèriques es pot canviar de manera selectiva mitjançant un codi addicional escrit per l'usuari, proporcionant així un programari específic per a aplicacions. Un framework proporciona una manera estàndard de construir i implementar aplicacions.

## 10.11. Cloud (Núvol)

Espai virtual al que s'accedeix a través d'internet i on es poden guardar tot tipus de documents i programes informàtics per a que altres usuaris connectats a la mateixa xarxa puguin també accedir-hi i poder-los utilitzar.

## 10.12. Codi QR

El codi QR (*Quick Response*) és un sistema per emmagatzemar informació en una matriu quadrada de punts dissenyada per ser llegida amb la càmera d'un smartphone o tablet entre d'altres. La informació codificada en una etiqueta QR conté caràcters alfanumèrics que poden contenir text simple, adreces web i targetes de presentació.

## 10.13. Geolocalització

La geolocalització és el procés per trobar, determinar i proporcionar la ubicació exacta d'un ordinador, dispositiu de xarxa o equipament. Permet localitzar el dispositiu en funció de coordenades i mesures geogràfiques. La geolocalització normalment utilitza el sistema de posicionament global (GPS) i altres tecnologies relacionades per avaluar i especificar ubicacions geogràfiques.

## 10.14. Wearable

Són dispositius electrònics intel·ligents incorporats a la vestimenta o fets servir corporalment com implants o accessoris que puguin actuar com extensió del cos o ment de l'usuari.