



Aplicación móvil para el seguimiento del programa de los médicos especialistas en formación

Belén Pons Pons

Posgrado de Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Carlos Caballero González

Junio 2015

© (Belén Pons Pons)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

| | |
|--|---|
| Título del trabajo: | Aplicación móvil para el seguimiento del programa de los médicos especialistas en formación |
| Nombre del autor: | Belén Pons Pons |
| Nombre del consultor: | Carlos Caballero González |
| Fecha de entrega (mm/aaaa): | 06/2015 |
| Área del Trabajo Final: | |
| Titulación: | <i>Posgrado de Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles</i> |
| Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): | |
| <p>Los médicos especialistas en formación (MEF) han de documentar su actividad en los diferentes servicios médicos por los que pasan al largo de su residencia hospitalaria. En el día a día han de ir anotando el tipo de actividad, las sesiones a las que asisten, las guardias que realizan, las reuniones con sus tutores, etc.</p> <p>Este trabajo documental suele realizarse en formato papel. Es muy importante tenerlo al día y correctamente cumplimentado porque en cada rotación los residentes han de ser evaluados y al mismo tiempo evaluar a sus formadores.</p> <p>Mucha de esta actividad es itinerante, por ejemplo, realizar interconsultas (valorar pacientes ingresados en otros servicios médicos), pautar nutriciones, etc, por lo que aún es más difícil la cuantificación y tener el libro actualizado.</p> <p>El objetivo de este trabajo final de posgrado es desarrollar una aplicación Android en la que el MEF pueda recoger y gestionar fácilmente la actividad asistencial y formativa que realiza a diario. Esto permitirá convertir el libro de residente en una herramienta en tiempo real de evaluación de si se están consiguiendo los objetivos docentes necesarios para obtener la especialidad médica y/o analizar los puntos fuertes y débiles.</p> | |
| Palabras clave (entre 4 y 8): | |
| Android, libro de residente, registro actividades, formación | |

Índice

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Introducción | 1 |
| 1.1. | Contexto y justificación del Trabajo | 1 |
| 1.2. | Objetivos del Trabajo | 2 |
| 1.3. | Enfoque y método seguido | 2 |
| 1.4. | Planificación del Trabajo..... | 2 |
| 1.5. | Breve descripción de los otros capítulos de la memoria..... | 4 |
| 2. | Análisis | 5 |
| 2.1. | Análisis de la audiencia (o público objetivo) | 5 |
| 2.2. | Análisis del mercado (o estado del arte)..... | 6 |
| 2.3. | Descripción (o funcionalidades) de la app | 8 |
| 3. | Diseño..... | 9 |
| 3.1. | Casos de uso..... | 9 |
| 3.2. | Flujos de usuario | 10 |
| 3.3. | Wireframes | 13 |
| 3.4. | Wireflow | 19 |
| 3.5. | Cambios en el diseño | 19 |
| 4. | Implementación..... | 20 |
| 4.1. | Arquitectura del sistema | 20 |
| 4.2. | Modelo de base de datos | 20 |
| 4.3. | Limitación funcionalidades..... | 21 |
| 5. | Conclusiones | 22 |
| 6. | Glosario | 23 |
| 7. | Bibliografía..... | 24 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Portada e índice del Libro del Residente..... | 7 |
| Figura 2. Página del Seguimiento de pacientes en planta. Libro del Residente. | 7 |
| Figura 3. Diagrama de casos de uso libroResidenteApp | 9 |
| Figura 4. Diagrama de casos de uso del servidor de libroResidenteApp | 10 |
| Figura 5. Flujo usuario MEF | 11 |
| Figura 6. Flujo usuario Tutor | 12 |
| Figura 7. Wireframe inicio sesión | 13 |
| Figura 8. Wireframe inicio sesión incorrecto..... | 13 |
| Figura 9. Wireframe pantalla inicial | 14 |
| Figura 10. Wireframe nueva actividad..... | 14 |
| Figura 11. Wireframe firma..... | 15 |
| Figura 12. Wireframe listado actividades | 15 |
| Figura 13. Wireframe actividad seleccionada..... | 16 |
| Figura 14. Wireframe firma..... | 16 |
| Figura 15. Wireframe guía residente | 17 |
| Figura 16. Wireframe apartado guía residente | 17 |
| Figura 17. Wireframe revisar evolución..... | 18 |
| Figura 18. Wireframe página inicial tutor..... | 18 |
| Figura 19. Wireframe listado MEF..... | 19 |

1.Introducción

1.1. Contexto y justificación del Trabajo

Los médicos especialistas en formación (MEF) han de documentar su actividad en los diferentes servicios médicos por los que pasan al largo de su residencia hospitalaria. En el día a día han de ir anotando el tipo de actividad, las sesiones a las que asisten, las guardias que realizan, las reuniones con sus tutores, etc [1].

Este trabajo documental es tedioso, impreciso y suele realizarse en formato papel, salvo algunas pruebas piloto como la que se probó con una base de datos Access en el Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo de la Corporación Sanitaria Parc Taulí [2]. Aunque sea un trabajo poco motivador, según una encuesta realizada en el año 2006 a MEFs de Endocrinología y Nutrición, solo 1 de cada 5 residentes tenía el libro de residente actualizado [3], es muy importante tenerlo al día y correctamente cumplimentado porque en cada rotación los residentes han de ser evaluados y al mismo tiempo evaluar a sus formadores.

Mucha de esta actividad es itinerante, por ejemplo, realizar interconsultas (valorar pacientes ingresados en otros servicios médicos), pautar nutriciones, etc, por lo que aún es más difícil la cuantificación y tener el libro actualizado.

El objetivo de este trabajo final de posgrado es desarrollar una aplicación Android en la que el MEF pueda recoger y gestionar fácilmente la actividad asistencial y formativa que realiza a diario. Esto permitirá convertir el libro de residente en una herramienta en tiempo real de evaluación de si se están consiguiendo los objetivos docentes necesarios para obtener la especialidad médica y/o analizar los puntos fuertes y débiles. Los usuarios serían MEFs, tutores, directores de servicio y directores de docencia de las instituciones hospitalarias.

La motivación de realizar esta aplicación es una mezcla entre aportación al trabajo actual y experiencia laboral en el ámbito. Al trabajar en el ámbito hospitalario y tener relación directa con MEFs y médicos adjuntos, se observan situaciones que podrían mejorarse y facilitar las diferentes actividades que realizan estos profesionales.

En este caso, los MEFs necesitan hacer más eficiente la documentación de las actividades que realizan, además de que pueda servirles también de guía y recordatorio de las actividades que han de realizar para superar con éxito su formación. Con esta aplicación mejoraría la acreditación de la actividad realizada al poder realizarse en el momento, ayudaría a la evaluación y documentaría la deficiencia en la formación. Del mismo modo, podría hacer más atractiva la unidad docente a futuros MEFs (la elección de centro es competitiva).

1.2. Objetivos del Trabajo

El objetivo de este trabajo final de posgrado es desarrollar una aplicación Android en la que el MEF pueda recoger y gestionar fácilmente la actividad asistencial y formativa que realiza a diario:

- Diseñar y evaluar los prototipos de baja y alta fidelidad, basados en conceptos de usabilidad, experiencia de usuario y accesibilidad.
- Permitir el registro diario de las actividades realizadas y su firma
- Visualizar la guía formativa de la especialidad, así como un cronograma de las rotaciones a realizar, y compararla con las actividades desarrolladas hasta el momento

Alcance

La aplicación será una aplicación nativa Android. Si es aceptada positivamente por el departamento de docencia de la institución, en un futuro se completaría para Android y se desarrollaría para iOS, pero esta negociación y desarrollo queda fuera del alcance del proyecto actual.

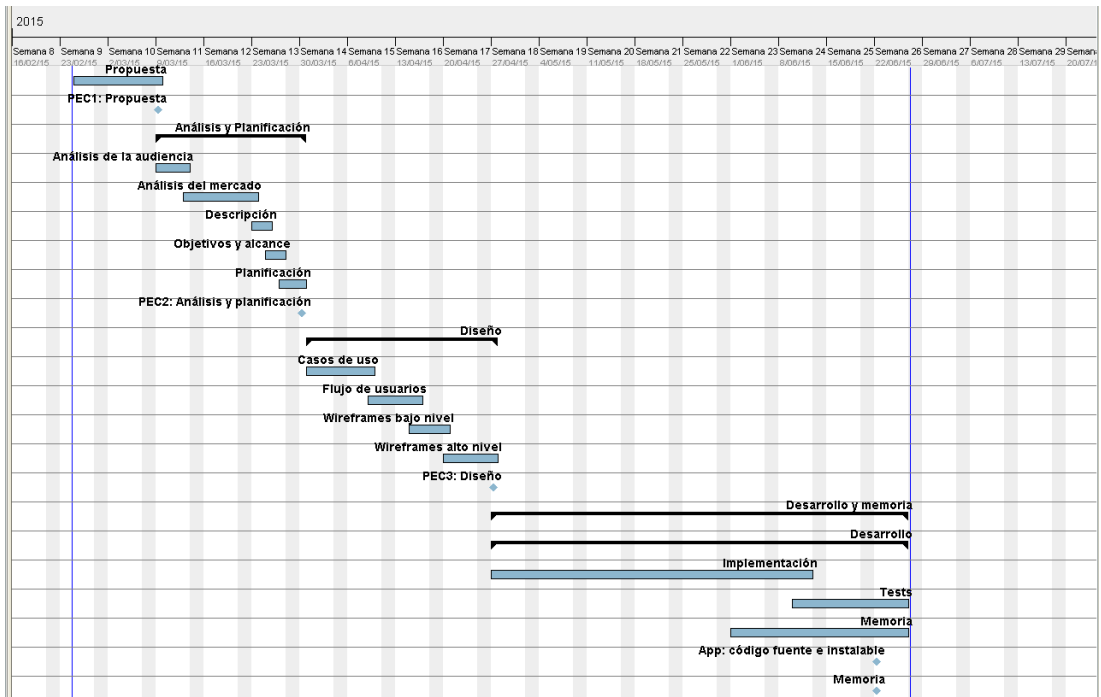
En el marco del proyecto se desarrollará el libro del residente de la especialidad de Endocrinología. El núcleo de la aplicación será general, común para cualquier especialidad, pero la guía formativa que estará accesible será la aprobada actualmente para la especialidad de Endocrinología.

1.3. Enfoque y método seguido

Se va a desarrollar una aplicación desde cero. Será un prototipo (con solo parte de las funcionalidades que debería tener) para comprobar si puede ser de utilidad para reemplazar el registro de la actividad en papel.

1.4. Planificación del Trabajo

La planificación temporal del proyecto está estructurada en base a las fechas de entrega de las PEC (consideradas hitos). El cronograma se ha hecho utilizando la herramienta GanttProject.



A continuación se encuentra la tabla con las diferentes tareas y sus fechas de inicio y fin planeadas.

| Nombre | Fecha de inicio | Fecha de fin |
|--------------------------------|-----------------|--------------|
| Propuesta | 25/02/15 | 9/03/15 |
| PEC1: Propuesta | 9/03/15 | 9/03/15 |
| Análisis y Planificación | 9/03/15 | 30/03/15 |
| Análisis de la audiencia | 9/03/15 | 13/03/15 |
| Análisis del mercado | 13/03/15 | 23/03/15 |
| Descripción | 23/03/15 | 25/03/15 |
| Objetivos y alcance | 25/03/15 | 27/03/15 |
| Planificación | 27/03/15 | 30/03/15 |
| PEC2: Análisis y planificación | 30/03/15 | 30/03/15 |

| | | |
|-----------------------------------|----------|----------|
| ● Diseño | 31/03/15 | 27/04/15 |
| ● Casos de uso | 31/03/15 | 9/04/15 |
| ● Flujo de usuarios | 9/04/15 | 16/04/15 |
| ● Wireframes bajo nivel | 15/04/15 | 20/04/15 |
| ● Wireframes alto nivel | 20/04/15 | 27/04/15 |
| ● PEC3: Diseño | 27/04/15 | 27/04/15 |
| ● Desarrollo y memoria | 27/04/15 | 26/06/15 |
| ● Desarrollo | 27/04/15 | 26/06/15 |
| ● Implementación | 27/04/15 | 12/06/15 |
| ● Tests | 10/06/15 | 26/06/15 |
| ● Memoria | 1/06/15 | 26/06/15 |
| ● App: código fuente e instalable | 22/06/15 | 22/06/15 |
| ● Memoria | 22/06/15 | 22/06/15 |

1.5. Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

La memoria está dividida en los siguientes capítulos:

1. *Introducción:*

Se introducirá a la aplicación que se va a diseñar e implementar

2. *Análisis:*

Análisis del público y del estado del arte

3. *Diseño:*

Diseño de las funcionalidades y de las interfícies gráficas

4. *Implementación:*

Modelo de datos y decisiones en el desarrollo de la aplicación

5. *Conclusiones:*

Conclusiones y líneas futuras

2. Análisis

2.1. Análisis de la audiencia (o público objetivo)

Los usuarios serán Médicos especialistas en formación (MEFs), tutores, directores de servicio y directores de docencia de las instituciones hospitalarias. Del registro de los datos podrían beneficiarse las Comisiones de las Especialidades y las Comisiones de Acreditación de las Comunidades Autónomas.

Mediante las conclusiones de las entrevistas realizadas a MEFs y tutores se han realizado una serie de perfiles de usuario o *personas*, para tenerlos en cuenta en la fase de diseño. Todos los usuarios serán médicos en edad laboral (25-65 años), actualmente en su gran mayoría mujeres (67%).

Hay dos perfiles de usuario muy diferenciados: perfil MEF (usuario de la gran parte de la funcionalidad de la aplicación) y perfil tutor/director servicio/director docencia (su cometido es validar la actividad registrada por el MEF).

Perfil MEF

Persona A

Nombre: Carlos

Edad: 29 años

Profesión: Médico Especialista en Formación en Endocrinología de 2º año

Proviene de otra comunidad autónoma. Vive en un piso compartido con 2 compañeros. Hace 4-5 guardias al mes; después de su jornada laboral va a urgencias (17h) y finaliza la guardia al día siguiente (8h). Está realizando un programa de doctorado, lo que le implica un esfuerzo adicional. Tiene un Smartphone y una tablet.

Perfil tutor – evaluador

Persona B

Nombre: Ana

Edad: 42 años

Profesión: Médico adjunto de Endocrinología. Tutor de residentes.

Gestiona y tutoriza a los residentes de Endocrinología y a los residentes de otras especialidades durante su rotación por Endocrinología. Visita pacientes 3 días a la semana de 8h a 14h. Es profesora de la Facultad de Medicina y realiza también tareas relacionadas con la investigación. No dispone de mucho tiempo libre. Tiene un ultrabook y un Smartphone.

2.2. Análisis del mercado (o estado del arte)

Estado del arte: Libro del Residente

La evaluación formativa de los MEFs se realiza mediante entrevistas periódicas de tutor y residente y la valoración del Libro del Residente como soporte para la evaluación, entre otros instrumentos.

El Libro del Residente es una herramienta obligatoria para el registro de las actividades que realizan los MEFs durante los años de formación. La idea es que sea una herramienta de autoaprendizaje y autoevaluación sobre el avance en la adquisición de conocimientos y de las competencias que ha de obtener al finalizar la residencia. Además, es un recurso habitual para las entrevistas de tutor y residente. El libro es propiedad del residente y es su responsabilidad cumplimentarlo (con supervisión del tutor). La comisión nacional de cada especialidad médica diseña la estructura básica del libro, que es aprobada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, y a su vez, cada comisión de docencia garantiza su adaptación individual. [1, 4]

El libro del residente está disponible (escaneado de una versión en papel) en la página del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Figura 1 y Figura 2). [1].

Cumplimentar el Libro del Residente es un trabajo documental tedioso, impreciso y suele realizarse en formato papel o en un procesador de textos (MS Word) si la unidad docente lo permite. Se ha de imprimir y firmar por el residente y el tutor. Ha de estar disponible para su visualización por el director de servicio y el director de docencia de la institución hospitalaria donde se está llevando a cabo la formación.

Hay muy pocas pruebas piloto publicadas utilizando sistemas informatizados, como la que se probó con una base de datos Access en el Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo de la Corporación Sanitaria Parc Taulí [3]. Se trata de una solución no móvil, lo que implica que se sigue necesitando el libro en papel o acceso a un ordenador.

Figura 1. Portada e índice del Libro del Residente

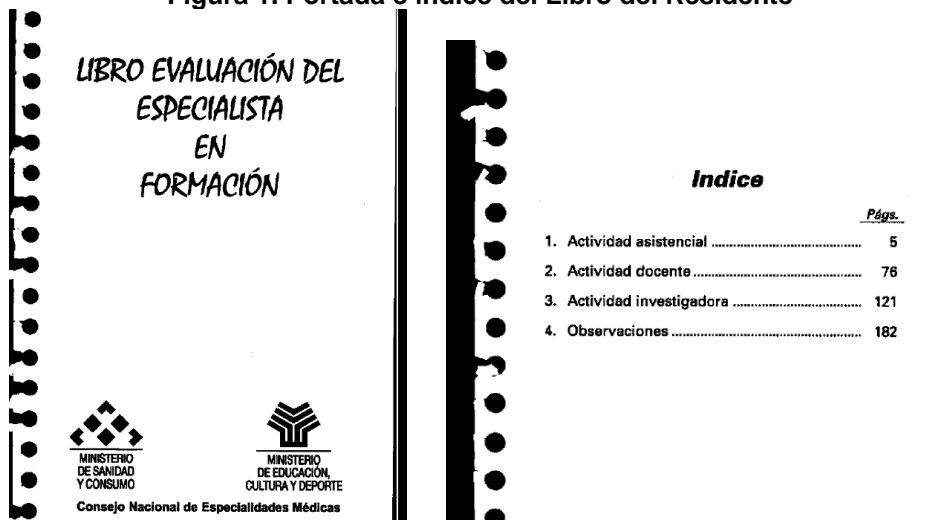


Figura 2. Página del Seguimiento de pacientes en planta. Libro del Residente

1.2. DESARROLLO DE LAS ROTACIONES (M.I.R. médicos)

1.2.1 PLANTA HOSPITALIZACION

Servicio/Sección/Área específica:

| Seguimiento en planta (diagnóstico principal al alta) | Fecha | Número historia | Grado responsabilidad | Responsable docente (Nombre/Firma) |
|--|-------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |



Análisis del mercado

Es difícil realizar un estudio de mercado por la temática tan especializada y concreta. La aplicación que se plantea no tiene competencia en los mercados de aplicaciones móviles (google play o appstore) por la particularidad del producto y como se ha mencionado anteriormente, las acciones que va a permitir realizar la aplicación actualmente se realizan principalmente en papel y/o en algún programa de ofimática (MS Word, MS Access). No hay desarrollada de momento ninguna aplicación móvil para cumplimentar y firmar el Libro del Residente.

El número de potenciales usuarios es considerable: cada año se ofertan unas 6.000 plazas de MEF [5] y si consideramos que con excepción de las plazas de Medicina Familiar y Comunitaria cada especialidad dura un mínimo de 4 años, tenemos unos 24.000 usuarios MEFs en activo cada año, además de unos 6.000 tutores de residentes, más los directores de servicio y los directores de docencia de cada institución.

2.3. Descripción (o funcionalidades) de la app

La aplicación sustituirá el Libro de Residentes y aportará un valor añadido con nuevas funcionalidades que no son posibles con el formato actual (papel).

Estará disponible para ser consultada la guía formativa (itinerario) personalizada (especialidad y la programación de rotaciones previstas) para el MEF y habrá un calendario que permitirá la visualización y registro de la actividad realizada (fecha, duración e información relevante sobre sesiones clínicas, pacientes visitados, guardias, publicaciones...).

El registro de las actividades junto con la guía formativa permitirá analizar el progreso en la obtención de las competencias mínimas necesarias para ser anualmente evaluados positivamente. Ayudará a la autoevaluación y la detección de puntos débiles a mejorar fácilmente.

El tutor, así como el MEF, podrá firmar cada uno de los registros introducidos. Es obligatoria la firma por parte del MEF y del tutor para que sean consideradas actividades válidas.

El tutor, director de servicio y el director de docencia de la institución podrán consultar el libro para ver la evolución del MEF y utilizarlo en las evaluaciones periódicas obligatorias.

3. Diseño

3.1. Casos de uso

El siguiente diagrama muestra los casos de uso de las principales funcionalidades de la aplicación:

Figura 3. Diagrama de casos de uso libroResidenteApp



Existen dos tipos de actores, *MEF* y *tutor*. El actor principal es *MEF* (médico especialista en formación) que es el que realiza el mayor número de casos de uso y el segundo actor es *tutor* que engloba los usuarios tutor de residentes, director de servicio y director de docencia de la institución.

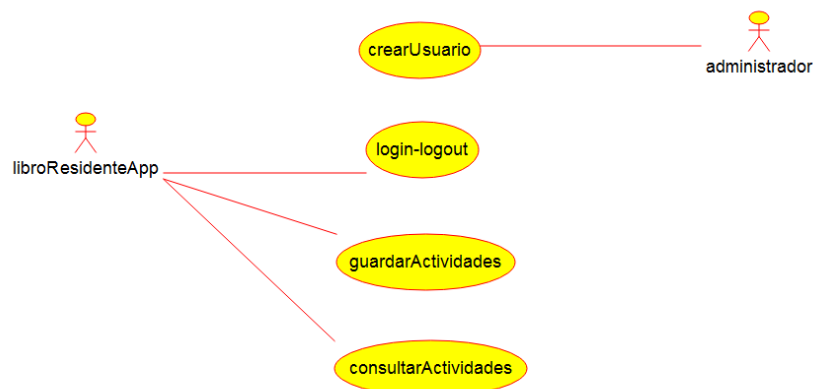
A continuación se ofrece una breve descripción de cada uno de los casos de uso mostrados en el diagrama:

- Login: inicio de sesión. Los usuarios son creados por la institución, de forma que no hay posibilidad de registrarse.
- Logout: cerrar sesión.
- Nueva actividad: introducir datos sobre una nueva actividad (sesión, caso clínico, etc) realizada por el MEF
- Modificar actividad: editar una actividad ya guardada.
- Listar actividades: mostrar las actividades almacenadas por el MEF

- Listar MEFs: mostrar los MEFs de los cuáles es tutor o director de formación
- Firmar: permite firmar (verificar) una actividad o grupo de actividades
- Revisar: consiste en poder ver las actividades introducidas por cada MEF que están listas para ser firmadas y es posible firmarlas
- Ver guía residente: ver la guía del residente que se ha de cumplir para aprobar la formación
- Revisar evolución: muestra al MEF la comparación entre las actividades que ha hecho y las que tiene que realizar como mínimo según la guía del residente

En el siguiente diagrama (Figura 4) se muestran los casos de uso asociados al servidor al que se conecta la aplicación para gestionar la información.

Figura 4. Diagrama de casos de uso del servidor de libroResidenteApp



En este caso también hay dos actores, la propia aplicación libroResidenteApp y un usuario administrador.

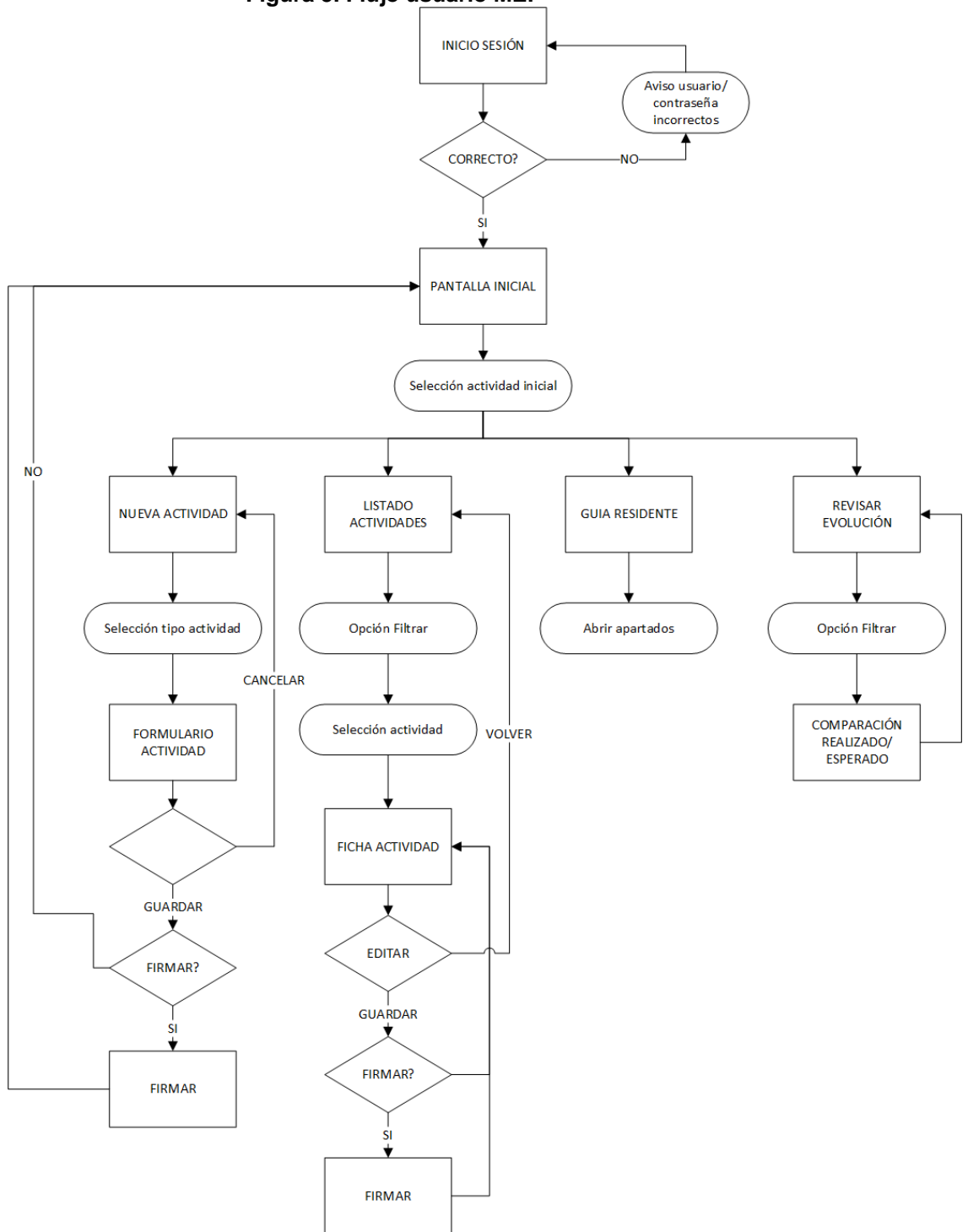
Los casos de uso considerados son:

- Crear usuario: dar de alta y asociar el rol adecuado a cada usuario.
- Login-logout: permitir el inicio y cerrar la sesión
- Guardar actividades: almacenar/actualizar las actividades introducidas, modificadas o firmadas en la aplicación del libro del residente
- Consultar actividades: obtener las actividades almacenadas

3.2. Flujos de usuario

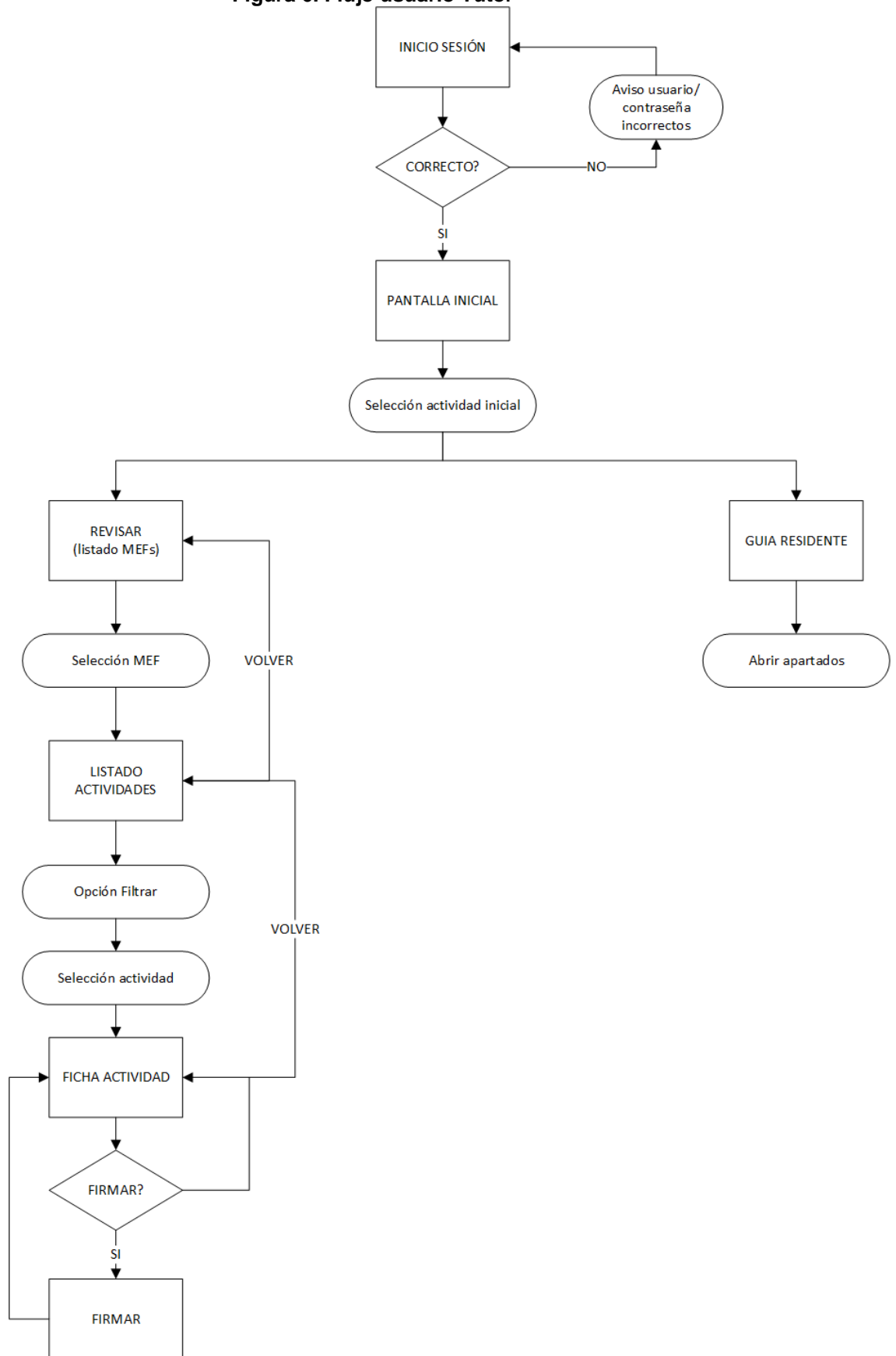
La siguiente figura representa el flujo del usuario *MEF*:

Figura 5. Flujo usuario MEF



En el caso del usuario *tutor* el flujo de usuario es más simple por tener menos funcionalidades:

Figura 6. Flujo usuario Tutor



3.3. Wireframes

Después de realizar varias versiones de bocetos en papel, se presentan a continuación los wireframes de las pantallas principales de la aplicación para el usuario MEF:

Usuario MEF

1. Pantalla inicio sesión

Figura 7. Wireframe inicio sesión



The wireframe for the login screen consists of a central rectangular area with a diagonal cross and the word "LOGO" in the center. Below this are two input fields: the first is labeled "Usuario" and the second is labeled "Contraseña". At the bottom center is a button labeled "Inicio sesión".

Figura 8. Wireframe inicio sesión incorrecto

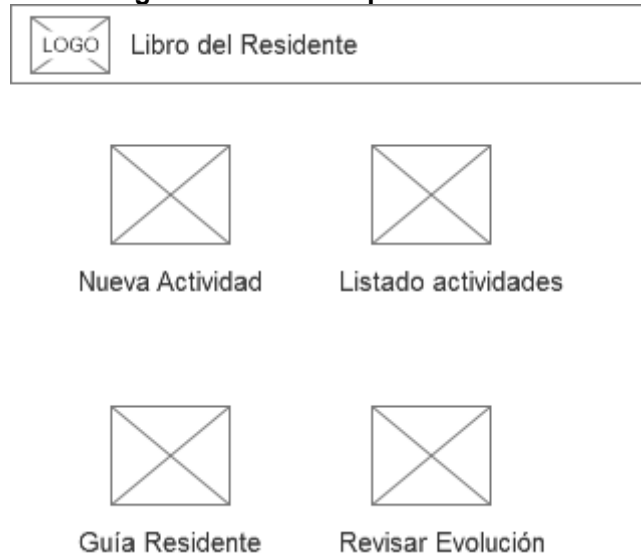


The wireframe for the login screen is identical to Figure 7, showing a logo placeholder, "Usuario" and "Contraseña" input fields, and an "Inicio sesión" button.

**El usuario o contraseña son incorrectos.
Por favor, vuelva a intentarlo**

2. Pantalla inicial: permite seleccionar las 4 funcionalidades básicas de la aplicación

Figura 9. Wireframe pantalla inicial



3. Pantallas Nueva Actividad: La primera pantalla permite seleccionar el tipo de actividad que se va a introducir y según el tipo aparecen unos campos u otros. En el caso de sesión clínica se ha de introducir la fecha de realización (campo común para todas las actividades), duración y título; en cambio, para visitas CCEE hay que introducir la fecha, número de visitas realizadas y especificar las patologías visitadas (diabetes, obesidad, tiroides, patología hipofisaria).

Figura 10. Wireframe nueva actividad

The wireframe for the 'Nueva actividad' screen features a header with a back arrow and the text '< Nueva actividad'. Below the header is a dropdown menu labeled 'Tipo actividad' with 'Sesión clínica' selected. Underneath are three input fields: 'Fecha' (a date picker), 'Duración (min)' (a text input), and 'Título' (a long text input). At the bottom right of the form is a rounded rectangular button labeled 'Guardar'.

Al seleccionar guardar, se guarda la actividad y se abre la pantalla que permite firmar la actividad.

Figura 11. Wireframe firma

< Firmar

Guardar Firma No firmar

En esta pantalla se puede firmar la actividad o no firmar –por si faltan añadir datos-.

4. Pantallas Listado actividades: Se muestran por defecto las actividades más recientes. Se pueden filtrar las actividades para enseñar solo las de un tipo de actividad o de una fecha concreta o las que ya han sido firmadas por el tutor. Se puede seleccionar una actividad haciendo click encima.

Figura 12. Wireframe listado actividades

< Actividades

Tipo actividad Sesión clínica

Fecha

Firmadas tutor [Filtrar](#)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean euismod bibendum laoreet. Proin gravida dolor sit amet lacus accumsan et viverra

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean euismod bibendum laoreet. Proin gravida dolor sit amet lacus accumsan et viverra

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean euismod bibendum laoreet. Proin gravida dolor sit amet lacus accumsan et viverra

Al seleccionar una actividad se abre una pantalla con todos los datos de la actividad y permite editar los datos y guardarlos.

Figura 13. Wireframe actividad seleccionada

< Actividades

Tipo actividad Sesión clínica

Fecha 15/04/2015 Duración (min) 45

Título Pautas insulina en DM2

Guardar

Se puede firmar la actividad.

Figura 14. Wireframe firma

< Firmar

Guardar Firma No firmar

5. Pantallas guía residente: permite ver la guía del residente. La página principal contiene una división por apartados y permite seleccionarlos para ampliar su contenido.

Figura 15. Wireframe guía residente

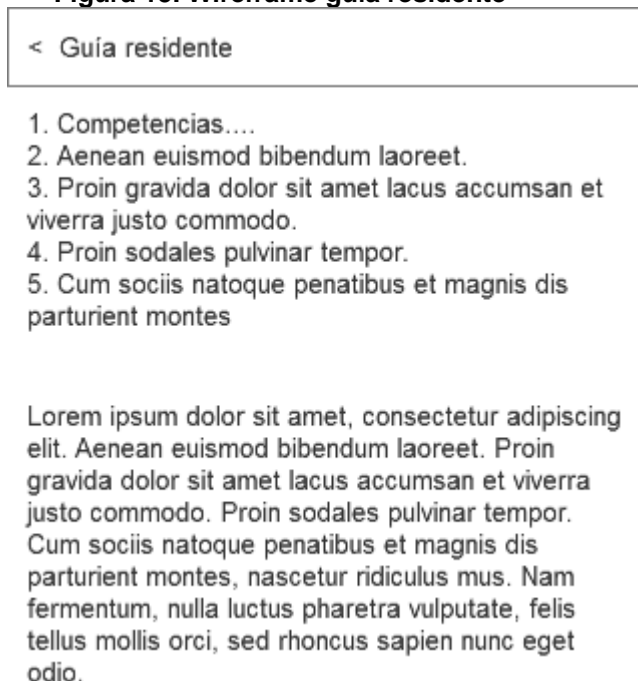
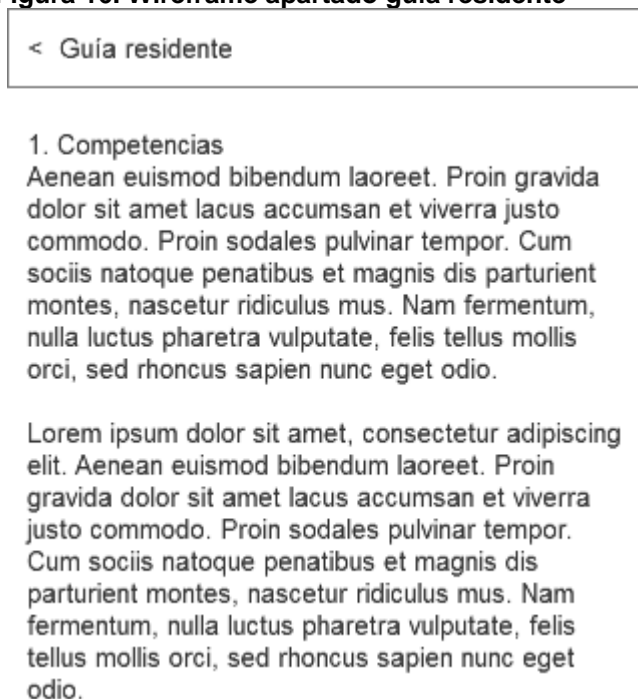


Figura 16. Wireframe apartado guía residente



6. Pantalla Revisar evolución: permite ver gráficamente las actividades realizadas y el número mínimo que se deberían realizar para tener una evaluación positiva. Se puede filtrar por curso de formación o por tipo de actividad.

Figura 17. Wireframe revisar evolución

< Revisar Evolución

Tipo actividad

Curso

Filtrar

R1 - Primer curso

Sesiones clínicas

Visitas CCEE

Guardar

Usuario Tutor

Para el usuario tutor los wireframes de inicio de sesión son iguales (Figura 7 y Figura 8).

La pantalla inicial solo tiene dos funcionalidades:

Figura 18. Wireframe página inicial tutor

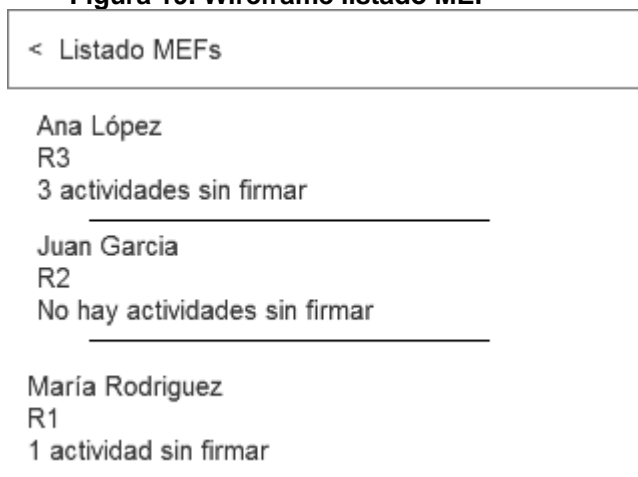
LOGO Libro del Residente

Revisar

Guía Residente

1. Revisar: muestra un listado con los MEFs de los cuáles se es tutor o responsable de formación. Muestra las actividades que hay sin firmar.

Figura 19. Wireframe listado MEF



Al seleccionar uno de ellos, se abre una pantalla con el listado de actividades de este MEF. Se pueden filtrar para que solo se muestren las que faltan por firmar. Estas pantallas son muy parecidas a las del usuario MEF (Figura 12 y Figura 13).

2. Pantalla guía residente. Estas pantallas son como en el caso del usuario MEF (Figura 15 y Figura 16)

3.4. Wireflow

El wireflow del usuario MEF está publicado en la dirección:

<http://evv9kr.axshare.com/#c=2>

(Contraseña: bponsp)

La primera pantalla de inicio de sesión, sea cual sea el usuario o contraseña, dirige a la pantalla de sesión incorrecta. Desde esta, se puede acceder a la pantalla inicial. Esto se ha hecho para que sea visible la pantalla de inicio incorrecto.

En la pantalla de firma se ha representado como una caja con una cruz el campo que será un campo donde se pueda “dibujar” con el dedo la firma.

3.5. Cambios en el diseño

Después de que varios usuarios probaran el wireflow, se ha cambiado el diseño de la aplicación.

La pantalla inicial después de haber iniciado sesión está dividida en una toolbar con la funcionalidad de añadir actividad y la funcionalidad de cerrar sesión, y tres pestañas con las funcionalidades de listado, resumen y plan.

Para los colores de la aplicación se ha optado por los colores *Blue Grey* de la material design guide de Android:

500 #607D8B Como primary color

700 #455A64 Como primary color dark

Y blanco para resaltar las pestañas seleccionadas.

4. Implementación

4.1. Arquitectura del sistema

La arquitectura de la aplicación está basada en una arquitectura cliente-servidor, donde el cliente es el dispositivo móvil donde se ejecuta la aplicación y para el servidor se ha utilizado Parse como BaaS (Backend as a Service).

Para el funcionamiento de la aplicación se necesita conexión continua a internet (wifi o red móvil).

Parse

Se ha usado Parse Data que permite almacenar los datos de la aplicación en la nube y de este modo no es necesario tener un servidor. Se ha utilizado el servicio Basic de Parse que es gratuito y ofrece 1 millón de peticiones (API requests) al mes, 1GB de almacenaje, 1 millón de notificaciones y Parse Core Platform.

4.2. Modelo de base de datos

Como se ha mencionado en el apartado 4.1, se ha utilizado el servicio Parse Data. Esto implica que los datos se construyen sobre un objeto (Parse.Object).

Para almacenar las firmas –el usuario firma en la pantalla táctil y se guarda como una imagen- se ha utilizado Parse.File.

Tablas:

Usuario

ID
Nombre de usuario
Contraseña
Perfil de usuario

Rotacion

ID
Titulo
Descripcion
Fecha Inicio
Fecha Final
Firma

Hay dos perfiles de usuario: el usuario MEF que puede ver solo sus rotaciones y el usuario tutor que puede ver las rotaciones de todos los MEFs.

4.3. Limitación funcionalidades

Se ha decidido limitar las funcionalidades por dos razones: la primera por el tiempo marcado por la asignatura y la segunda por cambios en las necesidades de los usuarios.

Se ha realizado un análisis más exhaustivo de las necesidades reales de los usuarios y se ha comprobado que no necesitan todas las funcionalidades planteadas en su momento y además, el plan de formación de los MEFs es ahora mismo cualitativo y no cuantitativo. De modo que no es posible hacer comparación de las actividades realizadas y las que se deberían realizar. Esta evaluación le corresponde al tutor del MEF. El registro de la actividad si que es necesario y de gran importancia y más que sea accesible.

5. Conclusiones

Este trabajo ha sido una experiencia muy interesante y enriquecedora. He aprendido mucho sobre la realización de proyectos y todas las fases que comportan. Además de obligarme a seguir aprendiendo y documentarme sobre la programación en Android y la utilización de un BaaS.

El tiempo para poder hacer el trabajo ha sido muy ajustado, lo que ha hecho que la planificación en su gran mayoría se haya podido seguir (las primeras fases), pero la última etapa de desarrollo aún no ha finalizado.

La implementación de la aplicación está a medias por diversas razones:

- Haber sido demasiado ambiciosa al plantear el proyecto. No había buena correlación entre el tiempo disponible y el necesario para poder hacerlo
- No haber estimado correctamente los problemas y errores de la programación de la aplicación
- Cambios de requisitos y diseño por el feedback de los usuarios

Líneas futuras:

- Seguir analizando el plan de formación de los MEFs, buscando una manera cuantitativa de evaluar la actividad que realizan para que sea más equitativa la evaluación.
- Acabar el desarrollo y presentarlo formalmente a los encargados de docencia de institución hospitalaria para su utilización.

6. Glosario

BaaS. Backend as a Service

MEF. Médico especialista en Formación

7. Bibliografía

- [1] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Libros del residente. [acceso 07/03/2015]
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>
- [2] Xavier Serra Aracil, Salvador Navarro Soto, Eva Artigau Nieto, Pere Rebas Cladera, Rubén Hernando Tavira, Juan Moreno Matías, Óscar Aparicio Rodríguez, Judit Hermoso Bosch y Sandra Montmany Vioque. ¿Cómo evaluamos la actividad de los médicos internos residentes? El libro informático del residente. Cir Esp. 2006;80(3):145-50
- [3] Jesús Moreno-Fernández, Carmen Gutiérrez-Alcántara, Rafael Palomares-Ortega. Programa de formación MIR en endocrinología y nutrición: resultados de una encuesta nacional. Endocrinología y Nutrición 2006;53(8):484-8
- [4] Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero. [acceso 15/03/2015]
http://www.msssi.gob.es/profesionales/formacion/docs/realDecreto183_2008.pdf
- [5] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Libros del residente. [acceso 25/03/2015]
<http://sis.msssi.es/fse/PlazasOfertadas/PlazasOfertadas.aspx?MenuId=IE-00&SubMenuId=IE-10&cDocum=>