

APLICACION MÓVIL ORIENTADA A DISPOSITIVOS ANDROID PARA LA
FUNDACION BANCO DE ALIMENTOS BOGOTÁ

MILLER JHON BARRERA BECERRA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2016

APLICACION MÓVIL ORIENTADA A DISPOSITIVOS ANDROID PARA LA
FUNDACION BANCO DE ALIMENTOS BOGOTÁ
PROYECTO

Integrantes
MILLER JHON BARRERA BECERRA

Director
Javier Daza Piragauta
Ingeniero de Sistemas

INSTITUCION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BOGOTA D.C.
2016

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D C, 2016

Las directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, los Jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por Los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Primero que todo quiero dedicarle este logro a Dios dado que siempre me dio fuerzas y dedicación con amor al trabajo para poder terminar este proceso de mi vida que me abre nuevas puertas y un nuevo mundo al cual seguiré entregándole las mejores cualidades que él me brindó.

A mis Padres, Maria Ines Pardo Leal, Liliana Patricia Becerra y especialmente a mi señor Padre German Barrera Córdoba, porque sin su apoyo no podría estar aquí y lograr las metas que me trazo.

A mi esposa , Karen Patricia Villarreal Prado, por estar conmigo siempre, siendo mi rayo de luz cuando todo parecía oscuridad y siendo el brillo que sobresale en los mejores días.

A mis hijos Gerónimo Barrera Villarreal, Mauro David Rocha Villarreal, los cuales son y han sido el motivo por el cuál sigo adelante y quiero ser un ejemplo para ellos.

A mis compañeros que durante toda una etapa de mi vida compartieron las diferentes alegrías y tristezas que forjaron un vínculo de amistad el cual espero se siga nutriendo con valores y respeto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a muchas personas que este trabajo se haya realizado y es muy probable que aquí se me olvide mencionar a alguien, así que pido disculpas de antemano.

Agradezco a mis padres, Maria Ines Pardo Leal, Liliana Patricia Becerra y especialment a mi señor Padre Germán Barrera Córdoba, quien aunque no esté con nosotros, siempre fuiste y serás un Ejemplo para mi y que sin ti no podría estar aquí y lograr las metas que me he propuesto.

Agradezco a mi esposa, Karen Patricia Villarreal Prado, por estar conmigo siempre, siendo mi rayo de luz cuando todo parecía oscuridad y siendo el brillo que sobresale en los mejores días.

Agradezco principalmente al Ingeniero Javier Daza, quién ha sido mi tutor y guía en este proyecto, y que siempre tuvo un espacio para darme un buen concejo y ayudarme a culminar este proyecto que es una meta la cual nació desde el primer día que ingresé a la institución Fundación Universitaria Los Libertadores.

A la institución Fundación Universitaria Los Libertadores la cual me brindó desde su inicio su espacio y una oportunidad para crecer y superar mis metas personales para buscar una mejor calidad de vida para mi y nuestras familias.

A la Fundación Banco de Alimentos por permitirme desarrollar e implementar en sus instalaciones la Aplicación Movil y darle solución a una necesidad dada por ellos, por darme la oportunidad de realizar mi práctica empresarial en tan prestigiosa Fundación y así poder demostrar mis conocimientos en ingeniería de sistemas.

RESUMEN

Este proyecto explica el diseño e implementación de una Aplicación para dispositivos móviles ANDROID con el fin de dar solución a las necesidades de la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá , para este propósito, se debe obtener toda la información necesaria proveniente del servidor WEB en el cuál están alojados los datos y darla a conocer a los usuarios a través de sus dispositivos móviles. Este sistema también deberá contar con una funcionalidad de pagos onLine a través de el Sistema de pagos Electrónicos PSE que permite a los usuario realizar transacciones de forma segura a través de sus dispositivos móviles. Se busca una solución que nos permita atacar cada uno de los requerimientos que surgieron de esta necesidad, de acuerdo al levantamiento de la información y los análisis hechos con el personal encargado de llevar este control, he decidido diseñar, desarrollar e implementar un aplicación móvil que sea agradable al usuario y de fácil acceso a toda la información relacionada con el Banco de Alimentos y a su vez, poder realizar donaciones a través del sistema de pagos electrónicos PSE.

Todo esto me llevó a desarrollar un sistema a mediada, con necesidades y requerimientos propios de un cliente, permitiéndonos poner en práctica todos y cada uno de los saberes adquiridos durante nuestros estudios de ingeniería de sistemas y sobrepasando nuestros límites de conocimiento y así llevar a feliz término la implementación de este sistema.

ABSTRACT

This project explains the design and implementation of an application for Android mobile devices in order to solve the needs of the Food Bank of Bogota Foundation, for this purpose, obtain all necessary information from the Web server on which they are housed data and make it available to users through their mobile devices. This system must also have an online payment functionality through the PSE Electronic Payment System that allows user to make transactions securely through their mobile devices. a solution that allows us to attack each of the requirements arising from this need, according to the lifting of the information and analyzes made by the staff responsible for carrying this control is searching, I have decided to design, develop and deploy a mobile application be nice to the user and easy access to all information related to the Food Bank and in turn, to make donations to Trávez electronic payment system PSE.

All this led me to develop a system mediated with own needs and requirements of a customer, enabling us to implement each and every one of the knowledge acquired during our studies of systems engineering and surpassing our limits of knowledge and thus lead to happy term implementation of this system.

PALABRAS CLAVES

- ANDROID
- APLICACIÓN
- DISPOSITIVO
- PSE
- WEB SERVICE
- FRAGMENT
- ACTIVITY
- ACCESO
- MVP
- ProGuard
- APK
- FIREBASE

INTRODUCCIÓN

La fundación Banco de alimentos de Bogotá, tiene como misión “Unir la Academia, el Sector Privado y Público, con Organizaciones Sin Ánimo de Lucro que atienden población vulnerable; recolectando, seleccionando y distribuyendo alimentos, bienes y servicios, donados o comprados, generando sinergias para entregarlos con responsabilidad y caridad, mejorando la calidad de vida de los beneficiarios.”², por esta razón, para llevar esta gran labor a más personas, la fundación nos presenta la necesidad de poder buscar un método alternativo a su página web para poder llegar a una población de personas mas grande y dar a conocer toda su gran labor con las personas mas necesitadas, dar flexibilidad a las personas de hacer sus donaciones mas ágilmente y por qué no?, obtener nuevos donantes, con esto buscamos dar solución a las necesidades de la Fundación Banco de Alimentos.

² Tomado de <http://www.bancodealimentos.org.co/nosotros/>

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	10
1. APLICACIÓN MOVIL PARA EL BANCO DE ALIMENTOS DE BOGOTÁ.	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. DELIMITACIÓN	17
4. OBJETIVOS	18
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5. MARCO TEÓRICO	19
6. INGENIERÍA DEL PROYECTO	20
6.1 PROCESOS	20
6.1.1 Levantamiento de la información: Cuestionario y entrevista	20
6.1.2 Análisis y clasificación de la Información	20
6.1.3 Requerimientos Funcionales y no Funcionales	21
6.1.4 Diseño del software.	23
6.1.5 Fases del ciclo de vida de una Actividad.	28
6.1.9 Pruebas y publicación de la App en la tienda. Anexos	29
6.1.10 Implementación	29
6.1.11 Procedimientos. Documentación del diseño UML	31
6.2 Diseño del modelo entidad de Base de Datos manejado en la nube.	37
6.2.1 Diagrama de despliegue	39
6.2.2 Documentación manual del usuario	40

7. RECOMENDACIONES	47
8. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO UTILIZADAS	48
9. DESCRIPCIÓN DE OTRAS UTILIDADES Y SERVICIOS	49
10. CONCLUSIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	52

LISTA DE ILUSTRACIONES

	pág
Ilustración 1 Diagrama Patron MVP - Model View Presenter Android	25
Ilustración 2 Diagrama Ciclo de Vida Aplicación Android	25
Ilustración 3 Diagrama de Actividades Android	31
Ilustración 4 Diagrama de Actividades Android	32
Ilustración 5 Diagrama de servicios de Localización	32
Ilustración 6 - Diagrama de servicios de localización nativo en Android	33
Ilustración 7 - Diagrama proceso de pagos online PSE	34
Ilustración 8 - Diagrama de Caso de Uso general.	35
Ilustración 9 - Diagrama de Caso de Uso Servicios de Ubicación.	36
Ilustración 10 - Diagrama de Caso de Uso Servicios de datos en Firebase.	36
Ilustración 11 - Diagrama Arquitectura del proceso de datos en la nube con Firebase.	37
Ilustración 12 - Diagrama de flujo del proceso de datos en la nube con Firebase.	38
Ilustración 13 - Diagrama de despliegue.	39
Ilustración 14 - Actividad Intro - Splash.	40
Ilustración 15 - Actividad Home - Main	41
Ilustración 16 - Actividad Menu Principal	42
Ilustración 17 - Pantallas del Menu Principal	43
Ilustración 18 - Pantallas del Pagos en línea a través de PSE (Proveedor de Servicios Electrónicos).	44
Ilustración 19 - Pantallas de ubicación y localización a través de los servicios de Google.	45
Ilustración 20 - Pantalla de Bienvenida:	46

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Requerimientos Funcionales Requerimientos Funcionales	21
Cuadro 2. Requerimientos no Funcionales	22
Cuadro 3. Lista de verificación implementación	29

1. APLICACIÓN MOVIL PARA EL BANCO DE ALIMENTOS DE BOGOTÁ.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la fundación Banco de Alimentos de Bogotá actualmente para el tema de transmisión de la información de la empresa a las personas, el único medio que tienen es a través de su página web, donde se puede encontrar todo tipo de información, noticias y por supuesto un sistema completo de donaciones a través de Pagos electrónicos por PSE, esta información en ocasiones no es llevada a las personas de manera frecuente ya que por varios motivos les es imposible acceder a la página web desde sus computadoras.

En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio.

Las aplicaciones comparten la pantalla del teléfono con las webs móviles, pero mientras las primeras tienen que ser descargadas e instaladas antes de usar, a una web puede accederse simplemente usando Internet y un navegador; sin embargo, no todas pueden verse correctamente desde una pantalla generalmente más pequeña que la de un ordenador de escritorio.

Por esta razón, el Banco de Alimentos al no contar con una aplicación móvil para sus usuarios se ha dispuesto a desarrollar una Aplicación orientada a Dispositivos Android la cuál permita a los usuarios acceder de forma más frecuente y efectiva a todos y cada uno de los procesos, información y eventos relacionados con la Fundación Banco de Alimentos, además de eso, esta aplicación contará con un adicional y es la implementación de donaciones a través de pagos electrónicos por Sistema PSE (Proveedor de Servicios Electrónicos), incluyendo acceso a redes sociales que los mismo usuarios pueden compartir para dar a conocer dicha aplicación.

2. JUSTIFICACIÓN

Se quiere diseñar una aplicación móvil orientada a Dispositivos Android que permita el acceso de manera más fácil a los usuarios a toda la información correspondiente a la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá y además de eso, implementar un sistema de Donaciones a través del sistema de pago electrónico PSE (Proveedor de Servicios Electrónicos) incluyendo acceso a redes sociales que los mismo usuarios pueden compartir para dar a conocer dicha aplicación

Con el desarrollo de esta aplicación se pretende tener un mayor alcance a toda la población Colombiana que de alguna u otra forma estan interesados en pertenecer a la Familia de la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá.

Con el desarrollo de esta aplicación se pretende optimizar los siguientes aspectos:

- Mostrar una forma mas agradable todo el contenido informativo y dar fácil acceso a toda la información relacionada con el Bando de Alimentos.
- El sistema de donaciones a través de Pagos electrónicos por PSE. (Proveedor de Servicios Electrónicos)
- Tener acceso de una forma más rápida a las noticias, eventos y procesos de la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá.
- Compartir información a través de las redes sociales.
- Total seguridad en el proceso de donaciones.

Por consiguiente el desarrollo de esta aplicación es muy importante ya que será una forma más acertada de llegar a los usuario debido a que el 80% del mercado móvil pertenece al Sistema Operativo ANDROID.

3. DELIMITACIÓN

Con el desarrollo de esta Aplicación móvil se busca una mayor cobertura de usuarios y dar a conocer toda la información correspondiente a la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá a aquellas personas que de alguna u otra forma esten interesados en ser parte de esta gran familia. De igual forma se pretende llegar a un porcentaje de personas mayor al que se tiene actualmente con la página web .

Para el desarrollo del proyecto de la Aplicación móvil se tienen contemplados los siguientes módulos:

- Módulo Mensaje de Bienvenida
- Módulo Noticias
- Módulo Donantes
- Módulo Beneficiarios.
- Módulo Voluntariado.
- Módulo Academia.
- Módulo Galeria.
- Módulo Contáctenos.
- Módulo Nosotros.
- Módulo Síguenos.
- Módulo Acerca de.

La Aplicación se desarrollará mediante una arquitectura MVP (Model-View-Presenter), (Modelo, Vista, Presentador por sus siglas en Inglés) muy utilizada en el proceso de desarrollo de aplicaciones Móviles. Su lenguaje de programación será JAVA y su entorno de desarrollo IDE (Integrated Development Environment) será Android Studio. Todos los datos integrados dentro de la Aplicación seran manejados de forma local y remota con los servidores de la Página web.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles ANDROID para dar a conocer todos los procesos, eventos, información, noticias y donaciones de la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá; el cuál se llevará a cabo mediante los diferentes objetivos específicos detallados a continuación.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos para lograr el objetivo general son los siguientes:

- Desarrollar una aplicación móvil para hacer donaciones a través del sistema de pagos electrónicos PSE.
- Definir una arquitectura adecuada para el desarrollo de aplicaciones móviles, en este caso se usará la arquitectura MVP (Model-View-Presenter).
- La información mostrada se obtendrá de los servidores proporcionados por la página web.
- Permitir a los usuarios el acceso a las APIS de redes sociales para que puedan compartir toda la información referente a Banco de Alimentos de Bogotá
- Capacitar a los usuarios acerca del funcionamiento y las bondades del sistema implementado.

5. MARCO TEORICO

Las aplicaciones —también llamadas apps— están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los smartphones, más actuales.

Los dispositivos móviles definitivamente extienden las posibilidades de nuestra vida digital. Por lo que respecta a la publicidad, entre los "fans" de determinadas marcas, los usuarios de dispositivos móviles como "usuarios nómadas" superan a los usuarios de Internet sedentarios que limitan su navegación a dispositivos de escritorio. Además los "usuarios nómadas" afirmaron ser más receptivos y tolerantes a los estímulos publicitarios, particularmente cuando la acción publicitaria no es intrusiva y aporta información relevante. Para acelerar la marcha en la ruta de la información y el conocimiento bastaría comprender a los Smartphone como artículos de primera necesidad, disminuyendo las elevadas tarifas de los equipos, planes y paquetes que ofrecen las compañías.

Es posible que cuando llegue la hora de diseñar una aplicación ya exista una web como antecedente. En esos casos, la app tiene que tomar las funciones y contenidos que se han pensando para la web y adaptarlos para que tengan sentido, de acuerdo al tamaño de pantalla y a la forma de interacción de un móvil.

En otros casos, el diseño comienza desde cero, cuando todavía no hay ni web ni aplicación, y hay que decidirse por cuál de ellas empezar. Aquí es donde adquiere más trascendencia el concepto de mobile first, que implica plantear el proceso de diseño teniendo en cuenta el móvil en primer lugar.

La ventaja de esta forma de trabajar es que el pensar en el móvil como punto de partida, obliga a concentrarse en lo esencial de un producto y a hacer foco solo en lo que tiene sentido para este dispositivo.

Una vez que la aplicación está diseñada, puede preguntarse cuál es la mejor forma de llevar lo hecho para el teléfono a una pantalla de ordenador o a otros dispositivos, extendiendo y escalando el contenido y repensando la diagramación. Todos los dispositivos tienen usos diferentes, y en el momento de adaptar el diseño, hay que tener en cuenta las características particulares de cada uno de ellos.

Mobile first es una propuesta de trabajo que ha surgido recientemente; una tendencia emergente que aún está por consolidarse. Actualmente, es solo una

manera de afrontar el proceso de diseño y como tal, puede evaluarse la comodidad que se tiene trabajando de esta forma antes de empezar.

6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.1 PROCESOS

6.1.1 Levantamiento de la información: Cuestionario y entrevista

● ENTREVISTA

1. Nombre: Eliana Camelo y John La Rotta

2. Cargo:

3. Empresa: Banco de Alimentos

4. ¿Qué tipo de necesidad tecnológica requiere la fundación?: En la Fundación se evidencia que no todas las personas conocen acerca de los procesos de la Empresa.

5. ¿Cuál cree usted que es la causa principal de esta necesidad? : No todas las personas tienen fácil acceso a su página Web por tal razón desconocen de la existencia de la misma.

6. Considera usted que hay un factor externo que afecte la necesidad? Poco tiempo para el acceso a dispositivos de computo con acceso a internet.

7. Como dan a conocer los proceso del la Fundación?: A través del portal WEB.

8. Considera que es necesario un sistema que permita automatizar el acceso a toda la información, eventos y actividades realizadas por la Fundación? : Lo que queremos es una aplicación móvil que les brinda a los usuarios fácil acceso y dar a conocer todo lo relacionado con la Fundación así como poder hacer donaciones a través de sus dispositivos móviles.

9. ¿Cree usted que un sistema una Aplicación móvil en su empresa, puede responder a su necesidad?: Sería muy conveniente poder contar con un sistema que nos permita realizar una gestión adecuada y tener a la mano la información necesaria para mantener actualizados a nuestros usuarios.

6.1.2 Análisis y clasificación de la Información.

Se puede observar que la Fundación Banco de Alimentos dentro de su organización posee una necesidad que es muy fácil de evidenciar. Gracias a la información recolectada en la entrevista, no dimos cuenta que la Fundación tiene dentro de sus metas de alcance, solamente cuenta con una herramienta de información y es la página WEB lo que impide llegar de una manera eficiente a más usuarios para que conozcan un y estén enterados de sus procesos

6.1.3 Requerimientos Funcionales y no Funcionales.

Cuadro 1. Requerimientos Funcionales Requerimientos Funcionales

NIVEL USUARIO	
Requerimiento	Descripción
Protección de acceso al sistema	Como existe un riesgo de adulteración de la información, la aplicación cuenta con un sistema de ofuscación (ProGuard) que optimiza y reduce el código de la aplicación.
Menu	La aplicación móvil contará con un menú diseñado con una interfaz Android compatible con todos los dispositivos para su uso y navegación a través de la App, el cual contará con las siguientes opciones para poder acceder a cada una de las Actividades. Mensaje de bienvenida, Noticias, Donantes, Beneficiarios, Voluntariado, Academia, Galería, Contáctenos, Nosotros, Síguenos, Acerca de.
Control de Ingreso y salida de la aplicación	El control de ingreso y salida de los usuarios se hará a través del sistema de navegación del dispositivo móvil, el usuario podrá acceder a la App tantas veces lo requiera.
Consultas de información general a nivel usuario.	La Aplicación tendrá una Actividad que permitirá realizar los siguientes tipos de consultas: Consulta de Noticias y actualidad de las actividades de la Fundación, Consultar galería de fotos y contenido Digital. Estas consultas serán mostradas a través de un WebView y la petición será a través de un cliente HTTP Retrofit.
Donaciones	La Aplicación contará con un sistema de pagos online a través del Pago PSE y tendrá sus respectivos procesos de seguridad dándose seguridad al usuario a momento de realizar transacciones a

	través del dispositivo móvil.
Mensajes de Notificación al usuario	Los mensajes de notificaciones de la Aplicación se mostraran con un componente nativo de ANDROID llamado (Snackbar).

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Cuadro 2. Requerimientos no Funcionales

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	GRADO DE NECESIDAD
RNF001	Tiempo de Respuesta a peticiones WEB	Los tiempos de respuesta de las peticiones WEB dependerán del paquete de datos proporcionado por el operador de servicios o una red WiFi.	ESENCIAL
RNF002	Uso de la herramienta	El uso y manejo de la Aplicación será muy fácil de entender para el usuario ya que cuenta con las guías de diseño de Android lo que permite una mayor facilidad de interacción.	ESENCIAL
RNF003	Disposiciones Legales	El sistema mantendrá la confidencialidad de la información de los usuarios de acuerdo con las	ESENCIAL, DEPENDIENTE DE OTRO

		disposiciones de ley actuales (Ley 1178 Protección de datos).	
RNF005	Hardware	El dispositivo Android debe contar con una pantalla superior a 4 Pulgadas multitouch y LCD, procesador mínimo de 1GHz, RAM 1Gb, ROM 512, Cámara de 3Mpx, Batería mínimo de 1500 mAh, versión mínima de ANDROID 2.2, Conectividad 3G.	ESENCIAL, DEPENDIENTE DE OTRO
RNF007	Complementos	La Aplicación se diseñara mediante un lenguaje de programación JAVA POO, con una arquitectura MVP, y librerías de diseño soportadas por Google Inc - ANDROID para la compatibilidad con versiones anteriores de Android	ESENCIAL, DEPENDIENTE DE OTRO

Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

6.1.4 Diseño del software.

Test Driven Development (TDD)

Desarrollo orientado a las pruebas, condiciona la mentalidad de los desarrolladores guiándolos a través del desarrollo y enfocándose en la calidad del producto final, según Astels, es un estilo de desarrollo donde se mantiene un juego de pruebas del programador exhaustivo, ninguna parte del código pasa a producción a no ser que pase sus pruebas asociadas, se escriben primero las pruebas y estas determinan el código que se necesita escribir y debido a su radical planteamiento a la hora de escribir código, cambia drásticamente la mentalidad de cualquier equipo de desarrollo, generalmente agilizando los resultados y aumentando la calidad del sistema.

TDD a veces es entendido como un procedimiento para asegurar la calidad y originalmente fue pensado como una técnica para mejorar la productividad, el aumento de la calidad fue un efecto secundario por esto es que hoy en día podemos encontrar muchas experiencias en las cuales se ha utilizado

TDD como parte de Extreme Programming, es más difícil encontrar experiencias en las cuales se documente la utilización de TDD como metodología aislada, normalmente aparece siempre complementando a otra metodología .

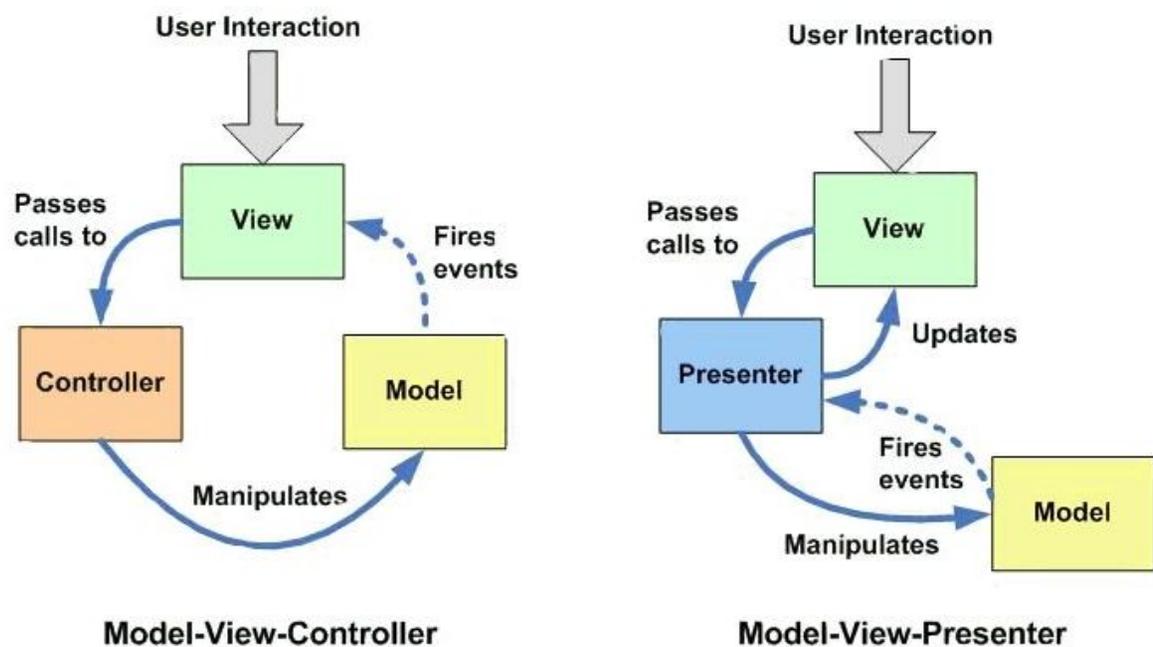
Son muchos los beneficios que nos aporta seguir correctamente las ideas de TDD, entre otras podemos destacar:

- ✓ Nos ayuda a pensar en como queremos desarrollar la funcionalidad.
- ✓ Puede hacer software más modular y flexible.
- ✓ Minimiza la necesidad de un “debugger”.
- ✓ Aumenta la confianza del desarrollador a la hora de introducir cambios en la aplicación.

- El modelo vista presentador (MVP) es muy parecido al MVC, (Modelo, Vista, Controlador). Resumiendo, la diferencia es que en el MVC, el controlador tiene más control sobre la interfaz y maneja eventos, mientras que el presentador en el MVP es más pasivo, y sólo presenta información a través de la interfaz.

El patrón MVP es un patrón de arquitectura y tiene como finalidad separar los datos de presentación de la lógica. Así de sencillo. Una actividad o un fragmento no deja de ser una vista y meter lógica aquí nos llevaría a acoplar parte de nuestro modelo de negocio a la vista. Es por eso que para evitar esto, aplicamos MVP..

Ilustración 1 Diagrama Patron MVP - Model View Presenter Android



Fuente: <http://www.juanjo.me/modelo-vista-presentador-mvp-en-android/>

Aplicando este patrón en una aplicación obtenemos al menos tres capas:

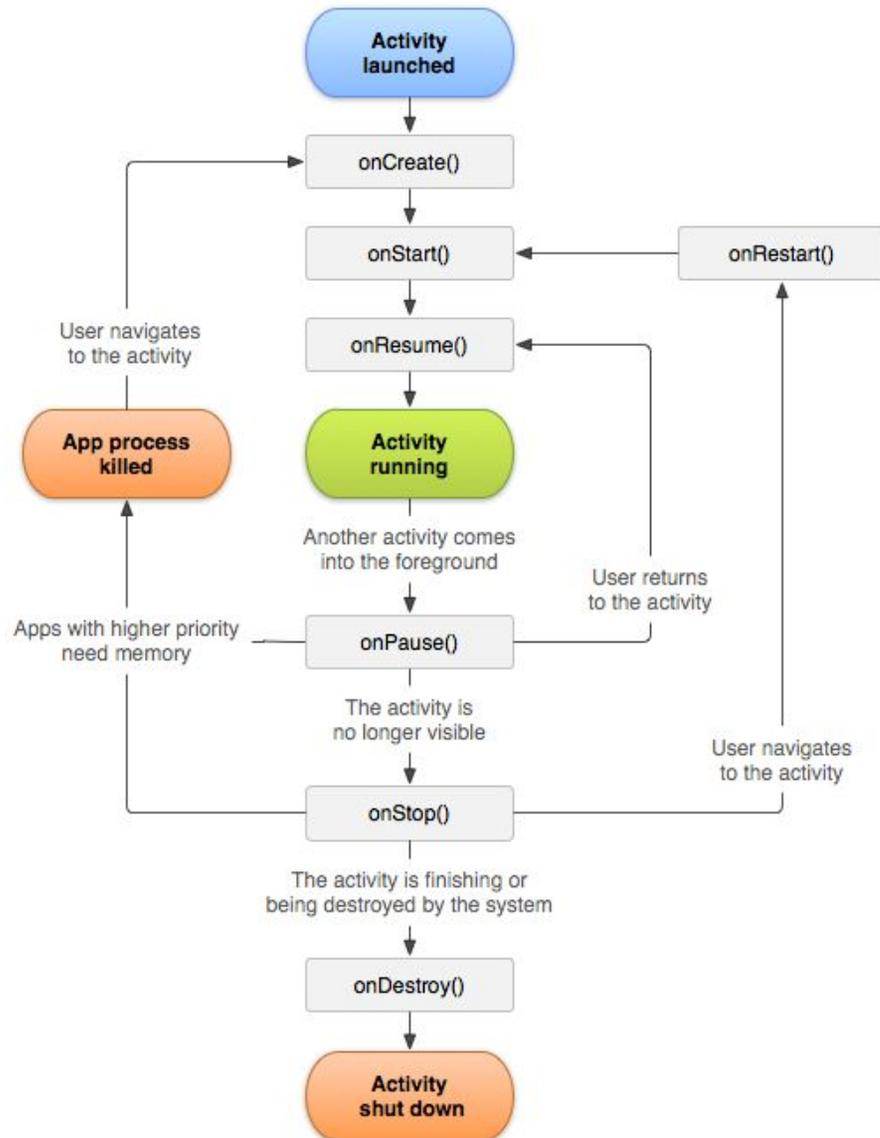
- Modelos: Agrupará la información de nuestra aplicación, es decir, los Dto's. Además puede incluir la lógica de negocio de nuestra aplicación.

- Vista: Para Android, las vistas serán los activities, fragment y adapters. Estos se encargarán de mostrar la información y manejar los eventos de entrada y salida del usuario.
- Presentador: Es una clase que se encarga de manejar la comunicación entre los modelos y la vista. También es la encargada de enviar y recibir eventos a través de un patrón "Event Bus".

Cosas a tener en cuenta: El Presentador es completamente independiente al framework Android. Con esto se dice que el presentador sólo tendrá código java, no puede tener ninguna referencia al framework. Recuerda que para interactuar con la vista, se usa la interfaz.

CICLO DE VIDA

Ilustración 2 Diagrama Ciclo de Vida Aplicación Android



Fuente: http://developer.android.com/images/activity_lifecycle.png

El ciclo de vida de una aplicación Android es bastante diferente al ciclo de vida de una aplicación en otros S.O., como Windows. La mayor diferencia es que, en

Android el ciclo de vida es controlado principalmente por el sistema, en lugar de ser controlado directamente por el usuario.

Una aplicación en Android está formada por un conjunto de elementos básicos de interacción con el usuario, conocidos como actividades. Además de varias actividades, una aplicación también puede contener servicios. El ciclo de vida de los servicios se estudiará en el capítulo 8. Son las actividades las que realmente controlan el ciclo de vida de las aplicaciones, dado que el usuario no cambia de aplicación, sino de actividad. El sistema mantiene una pila con las actividades previamente visualizadas, de forma que el usuario puede regresar a la actividad anterior pulsando la tecla “retorno”

6.1.5 Fases del ciclo de vida de una Actividad.

onStart(): Nos indica que la actividad está a punto de ser mostrada al usuario.

onResume(): Se llama cuando la actividad va a comenzar a interactuar con el usuario. Es un buen lugar para lanzar las animaciones y la música.

onPause(): Indica que la actividad está a punto de ser lanzada a segundo plano, normalmente porque otra actividad es lanzada. Es el lugar adecuado para detener animaciones, música o almacenar los datos que estaban en edición.

onStop(): La actividad ya no va a ser visible para el usuario. Ojo si hay muy poca memoria, es posible que la actividad se destruya sin llamar a este método.

onRestart(): Indica que la actividad va a volver a ser representada después de haber pasado por onStop().

onDestroy(): Se llama antes de que la actividad sea totalmente destruida. Por ejemplo, cuando el usuario pulsa el botón de volver o cuando se llama al método finish(). Ojo si hay muy poca memoria, es posible que la actividad se destruya sin llamar a este método.

6.1.9 Pruebas y publicación de la App en la tienda. Ver Anexos

6.1.10 Implementación

Checklist de implementación del software

Cuadro 3. Lista de verificación implementación

Para la verificación de:	
Nombre de la Agencia	FUNDACIÓN BANCO DE ALIMENTOS DE BOGOTÁ
Nombre del Proyecto	APLICACION MÓVIL ORIENTADA A DISPOSITIVOS ANDROID
Nombre del Documento	Check List de Implementación
Fecha	25-03-2015

Criterio	Sí / No / NA
¿Se han especificado todas las tareas que debe realizar el sistema/software?	SI
¿Para cada tarea especificada, ¿se ha detallado el contenido de datos/información utilizado por la tarea y el contenido de datos/información que se obtendrá como resultado de la misma?	SI
¿Se han definido las interfaces externas, como por ejemplo usuarios o hardware?	SI
¿Se han especificado todas las entradas al sistema/software, incluyendo su origen, su exactitud, su rango de valores y sus procesos de resultados?	SI
¿Se han especificado todas las salidas al sistema/software, incluyendo su destino, su exactitud, su rango de valores, su frecuencia y su formato?	SI

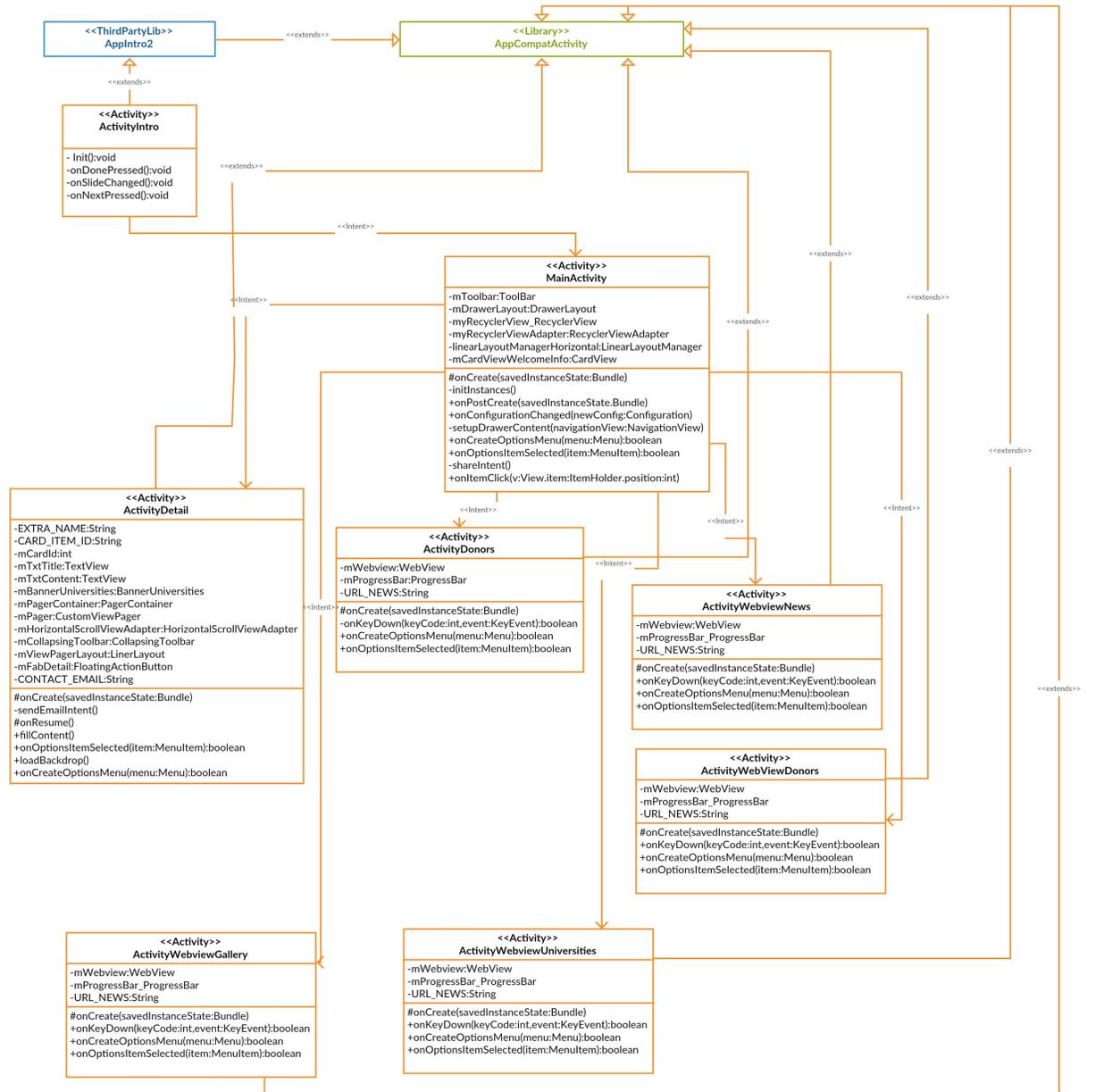
Criterio	Sí / No / NA
¿Se han especificado las áreas de incompletitud para cuando la información no esté disponible?	SI
¿Los requerimientos son completos, tales que si el producto satisface todos estos requerimientos, será aceptable?	SI
¿Es posible implementar todos y cada uno de los requerimientos?	NO
¿Se ha especificado la mantenibilidad del sistema/software, incluyendo la habilidad de respuesta a los cambios en el entorno operativo, las interfaces, la precisión, el rendimiento, y otras capacidades adicionales predecibles?	SI
i. ¿Se han especificado los requerimientos para la comunicación entre los componentes del sistema/software?	SI
¿Se ha definido la funcionalidad y el comportamiento global de todo el sistema/software?	SI
¿Se ha especificado adecuadamente la infraestructura tecnológica para el sistema/software?	SI
¿Se han etiquetado de forma descriptiva todas las figuras, tablas y diagramas?	SI
¿Se implementó el sistema en el ambiente del banco de alimentos y con los recursos propios?	SI
¿Se hicieron pruebas con el cliente de cada módulo y fueron satisfactorias?	SI
¿Se capacita del manejo técnico y funcional del sistema a los encargados de cada área?	SI
¿Se hace una entrega formal y se manifiesta la aceptación en una carta de entrega de la Aplicación Móvil?	SI

Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

6.1.11 Procedimientos. Documentación del diseño UML

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

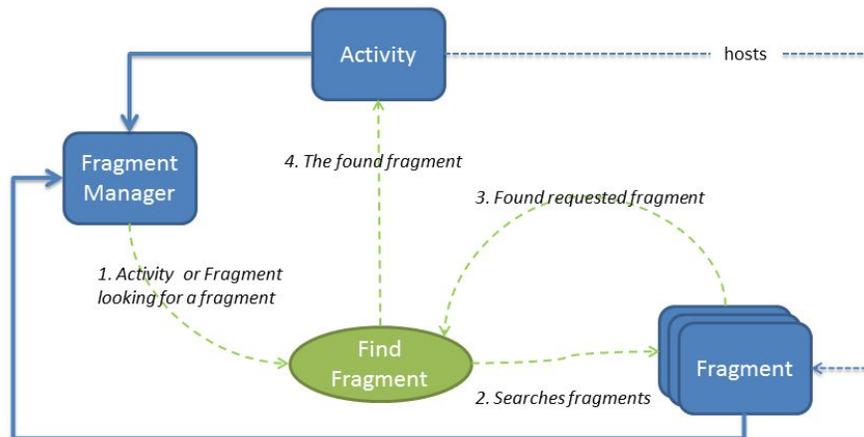
Ilustración 3 Diagrama de Actividades Android



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

DIAGRAMA DE DE INTEGRACIÓN DE FRAGMENTS

Ilustración 4 Diagrama de Actividades Android



Fuente: https://developer.xamarin.com/guides/android/platform_features/fragments/

DIAGRAMA DE SERVICIOS DATA-CLOUD

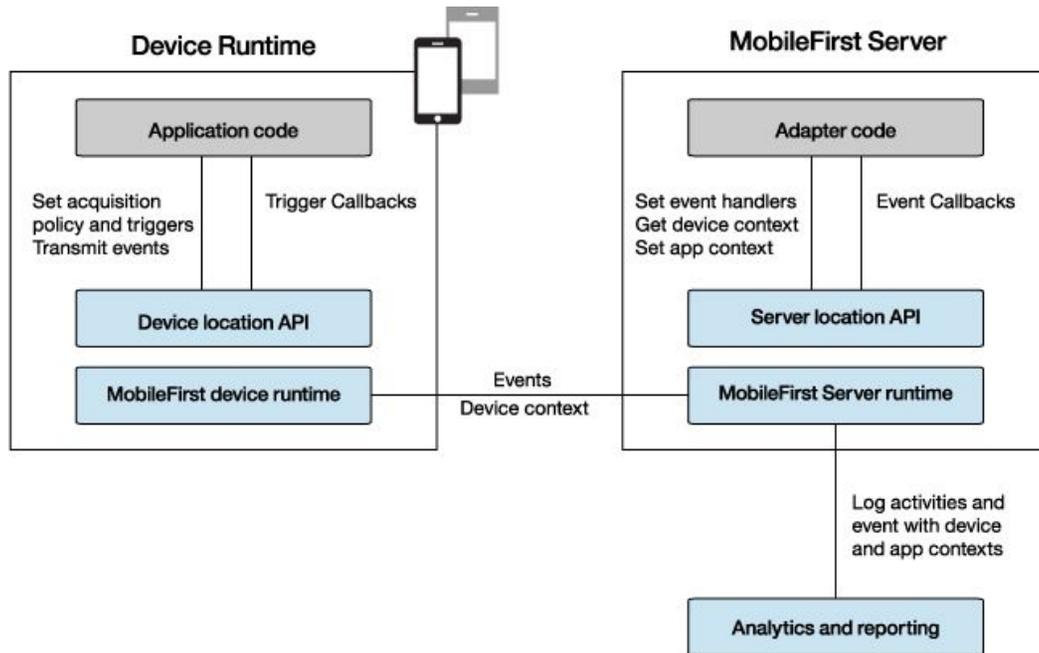
Ilustración 5 Diagrama de servicios de Localización



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

DIAGRAMA DE SERVICIOS NATIVOS DE LOCALIZACIÓN

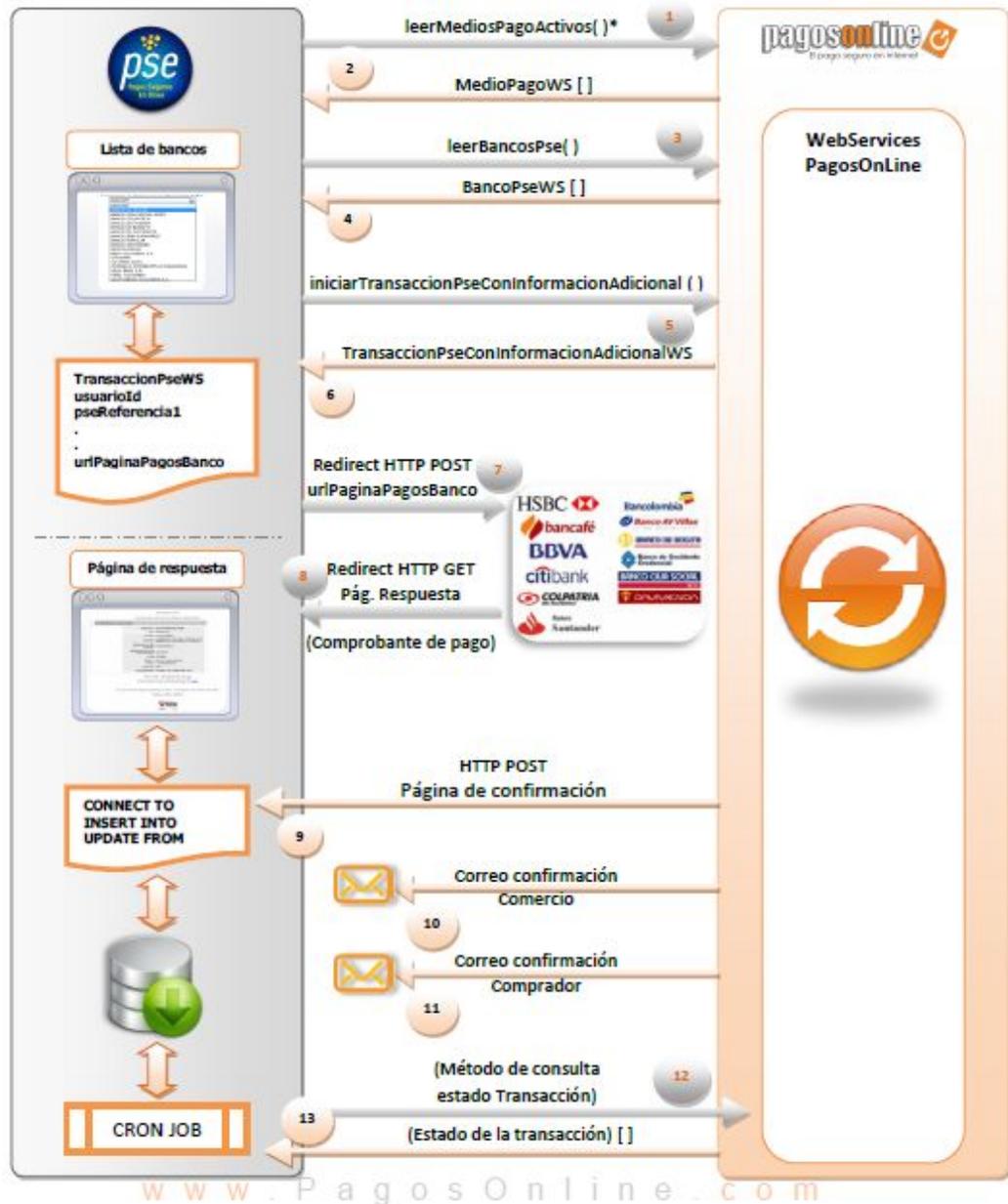
Ilustración 6 - Diagrama de servicios de localización nativo en Android



Fuente: https://mobilefirstplatform.ibmcloud.com/assets/backup/location_service_diagram.jpg.

DIAGRAMA DE FLUJO PAGOS ONLINE PSE

Ilustración 7 - Diagrama proceso de pagos online PSE

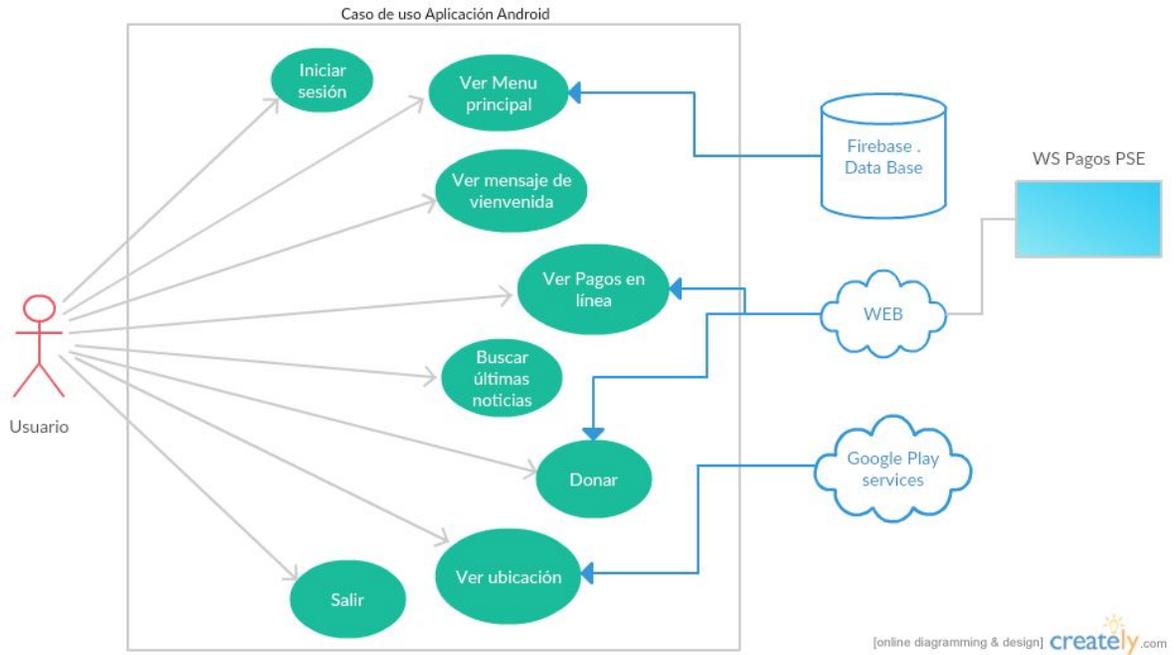


Fuente:

<http://www.pagosonline.com/desarrolladores/manuales/Integracion%20WebServices%20R1.pdf>
Bogotá D.C. 2016

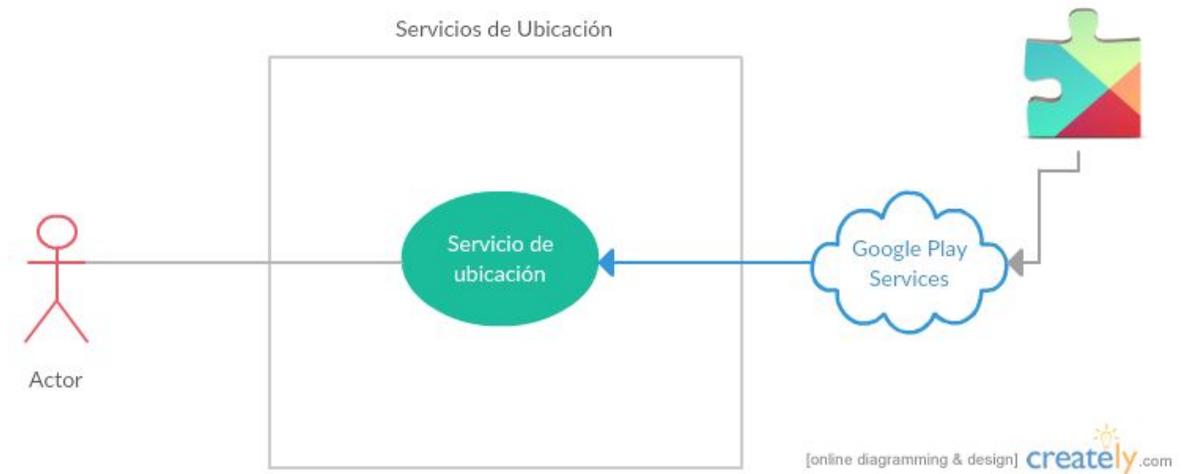
DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Ilustración 8 - Diagrama de Caso de Uso general.



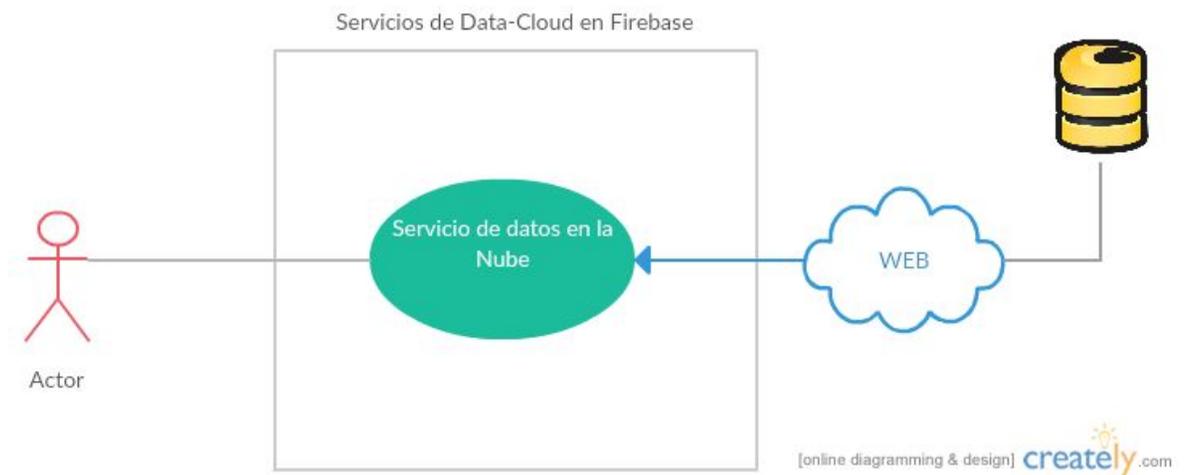
Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 9 - Diagrama de Caso de Uso Servicios de Ubicación.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

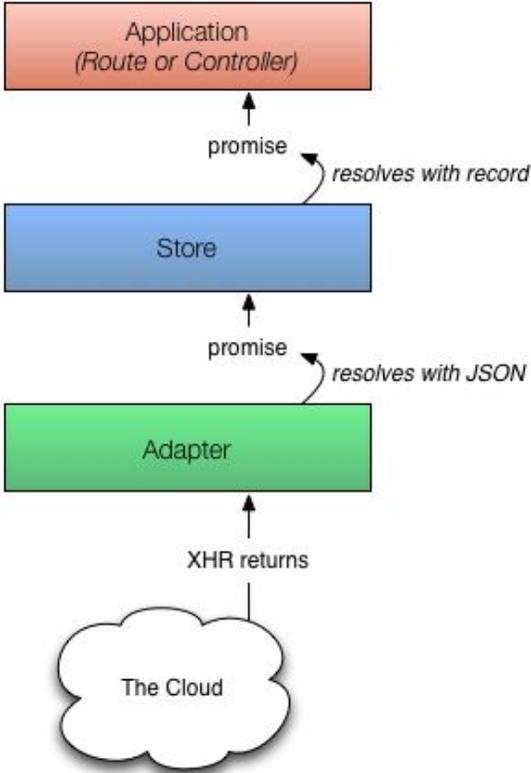
Ilustración 10 - Diagrama de Caso de Uso Servicios de datos en Firebase.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

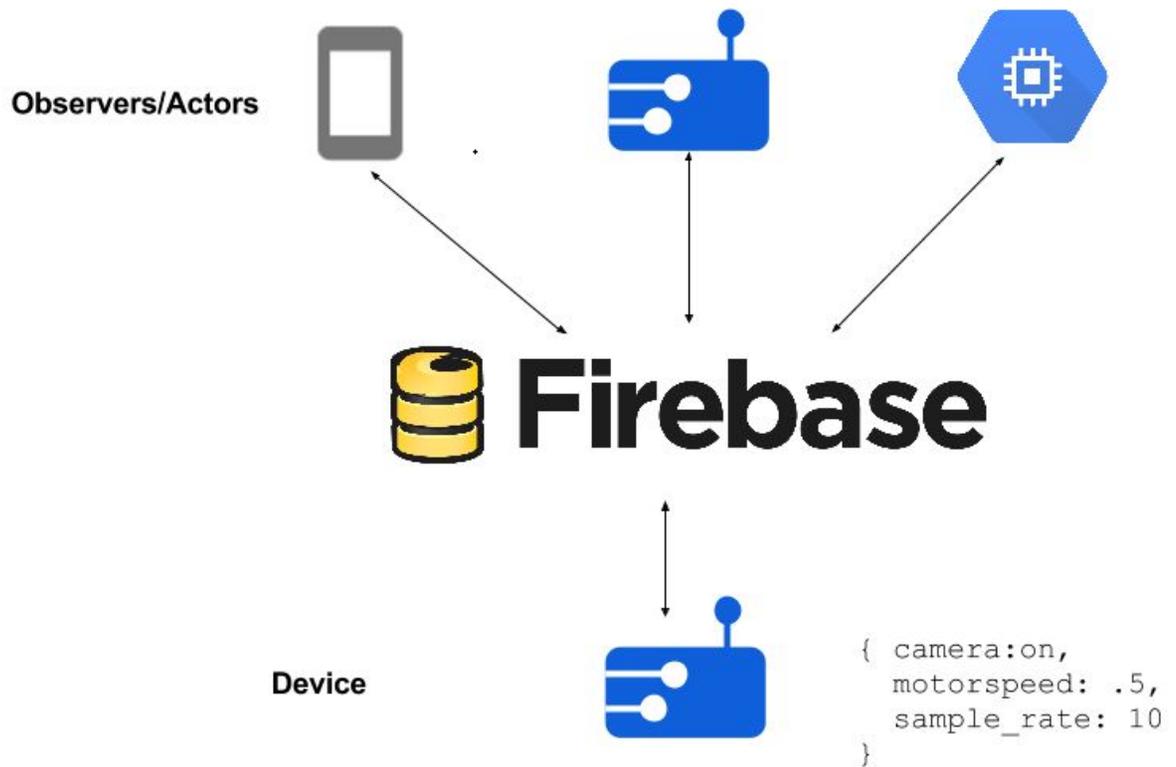
6.2 DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD DE BASE DE DATOS MANEJADOS EN LA NUBE.

Ilustración 11 - Diagrama Arquitectura del proceso de datos en la nube con Firebase.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 12 - Diagrama de flujo del proceso de datos en la nube con Firebase.

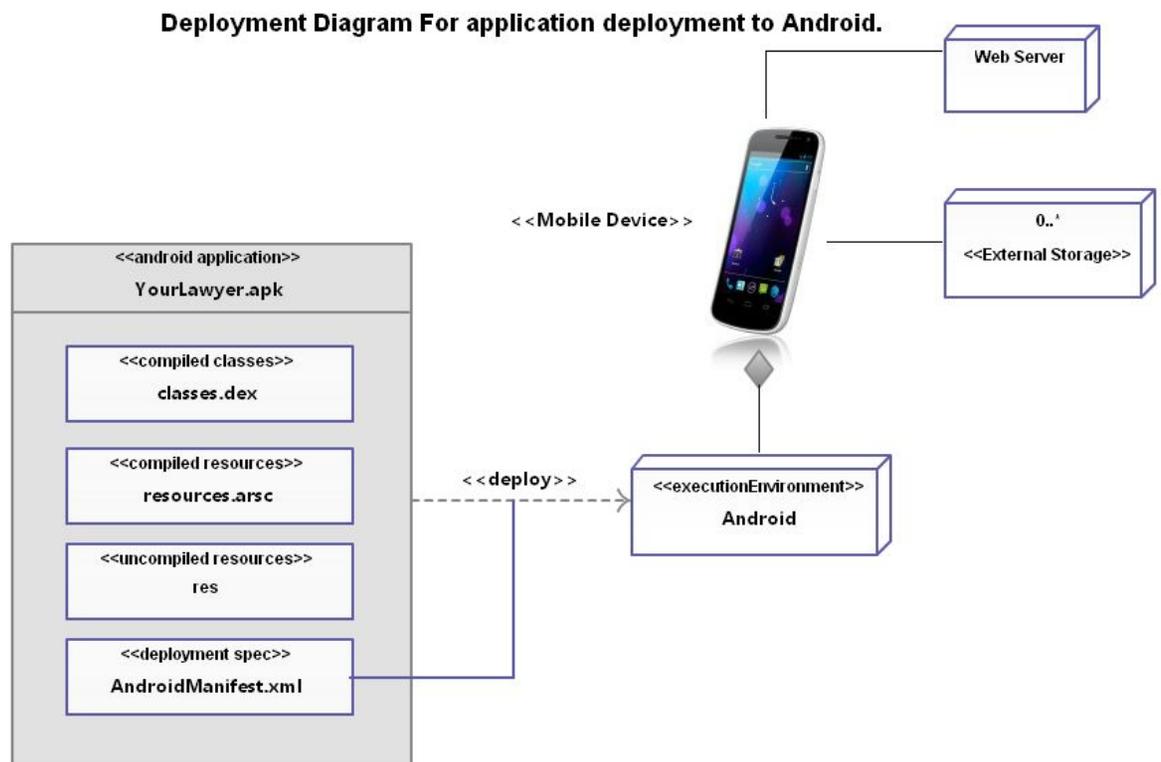


Fuente: <https://cloud.google.com/solutions/images/iot-overview-firebase.png>

6.2.1 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

Este diagrama, se utiliza para modelar el hardware utilizado en la implementación del sistema y las relaciones entre sus componentes.

Ilustración 13 - Diagrama de despliegue.



[online diagramming & design]  .com

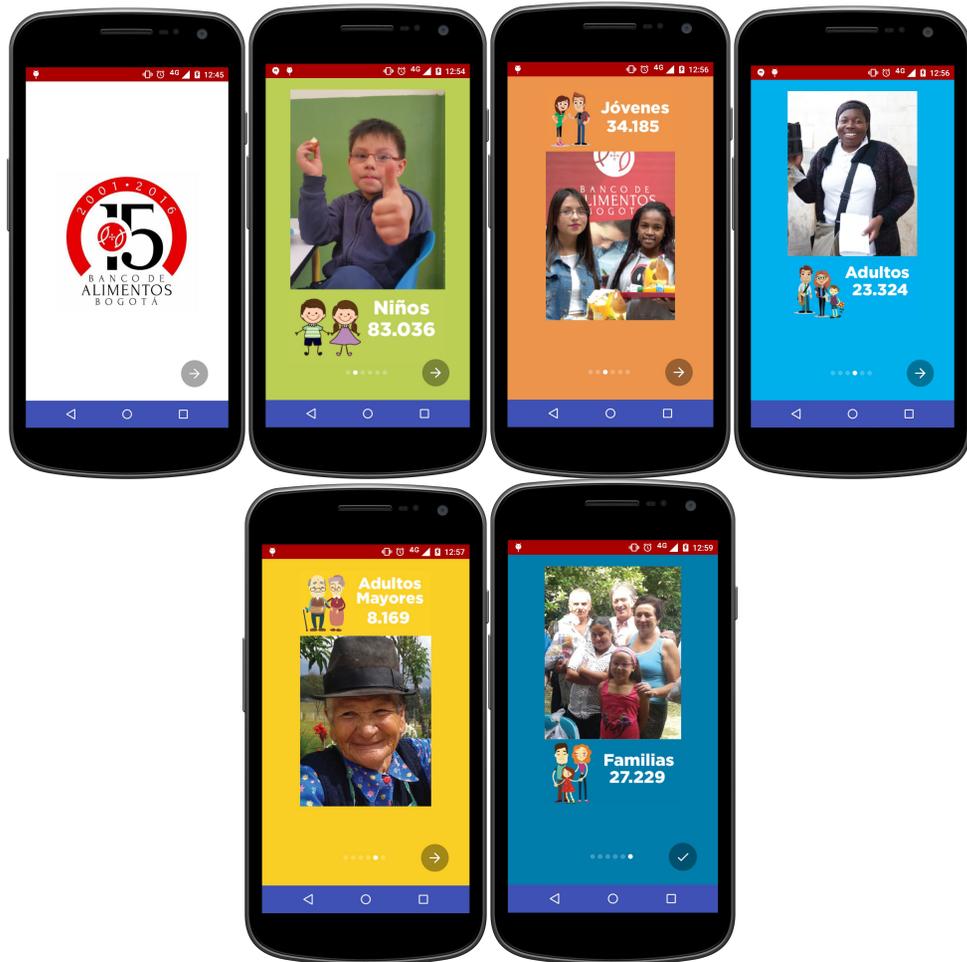
Fuente: <http://creately.com/jupiter/diagram/image/h0g73f461>

6.2.2 Documentación manual del usuario.

El acceso a la aplicación se hace mediante el “icon launcher” del menu de aplicaciones del dispositivo el cual contiene las siguientes características.

Ilustración 14 - Actividad Intro - Splash.

- **Activity Splash:** Pantalla principal en la cuál se muestra el logo principal de la Marca ,los logros que se han obtenido durante cada periodo y las metas logradas.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 15 - Actividad Home - Main

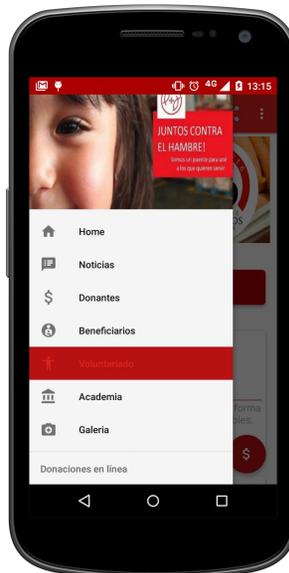
- Activity Home : En esta pantalla principal de la aplicación, encontramos la información principal de la Fundación Bando de Alimentos de Bogotá relacionadas a continuación:
 - Logotipos alucivos a la Fundación Banco de alimentos de Bogotá.
 - Videocon mensaje de Bienvenida del Padre Daniel Saldarriaga.
 - Información general de la Fundación:
 - ◆ Donantes.
 - ◆ Beneficiarios.
 - ◆ Voluntariado.
 - ◆ Academia.
 - Opción - Botón (Floating Action Button) para realizar pagos en línea a través de pago electrónico PSE.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

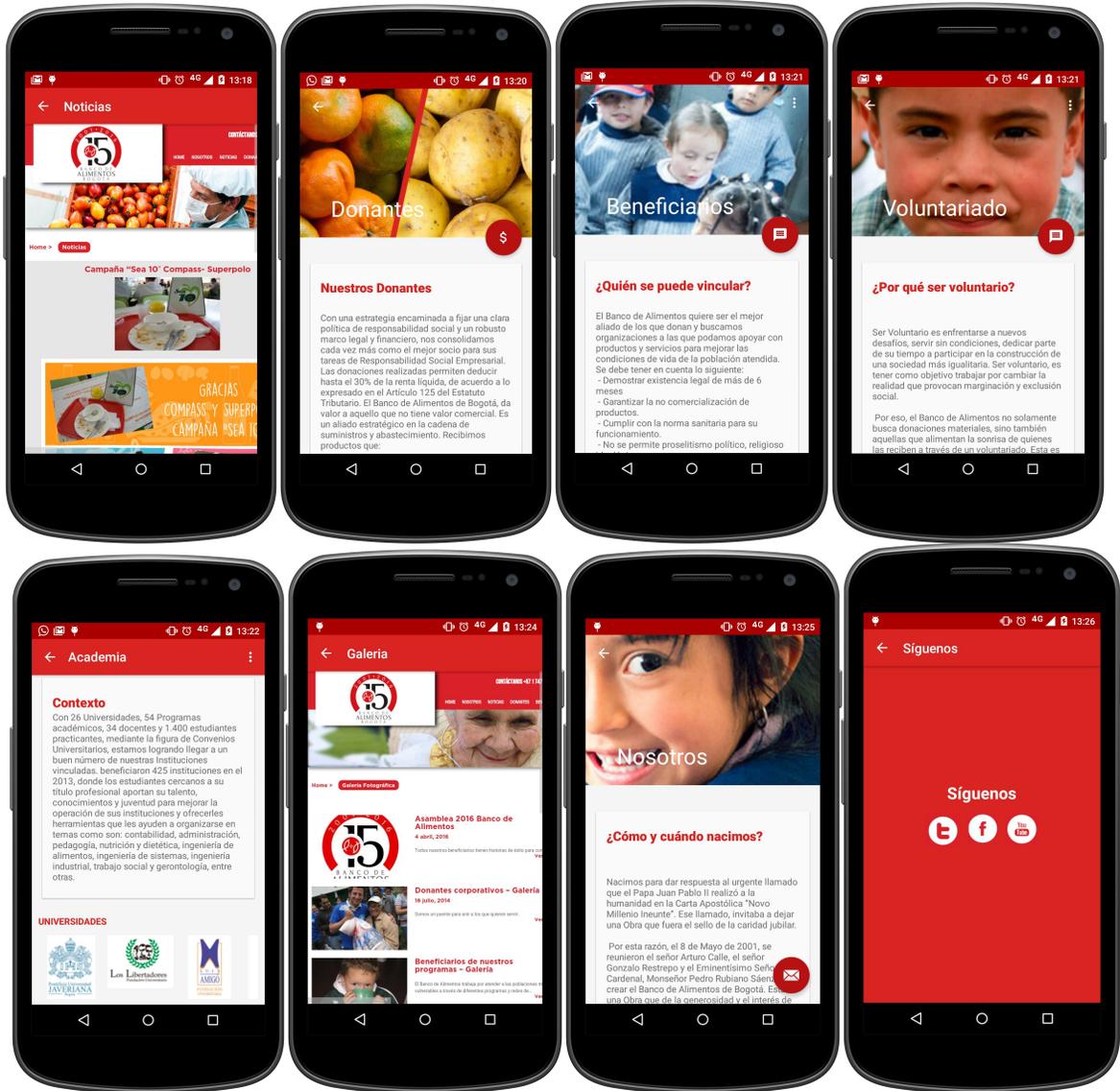
Ilustración 16 - Actividad Menu Principal

- Menú Principal: Corresponde al menú de navegación de la aplicación, donde encontramos todas las opciones informativas de la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá, relacionadas a continuación:
 - Menu Home: Retorna a usuario a la pantalla principal de la Aplicación.
 - Menu Noticias: Muestra a usuario las últimas noticias de la Fundación.
 - Donantes: Muestra información necesaria para el proceso de donaciones en línea.
 - Beneficiarios: Muestra información detallada de los beneficios que se pueden obtener al vincularse a la Fundación.
 - Voluntariado: Muestra información del por qué ser voluntario de la Fundación.
 - Academia: Información detallada con acceso a las páginas de las universidades vinculadas a la Fundación.
 - Galería: Imágenes relacionadas con eventos, actividades y demás de la Fundación.
 - Donaciones en línea: Proceso para donar en línea a través de pagos electrónicos PSE.
 - Contáctenos: Pantalla principalmente establecida para dar información al usuario de la ubicación y teléfonos de contacto de la Fundación.
 - Nosotros: Información e historia de la Fundación.
 - Síguenos: Compartir en redes sociales.
 - Acerca de : Derechos y uso de marca de la Fundación.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores.

Ilustración 17 - Pantallas del Menu Principal



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 18 - Pantallas del Pagos en línea a través de PSE (Proveedor de Servicios Electrónicos).

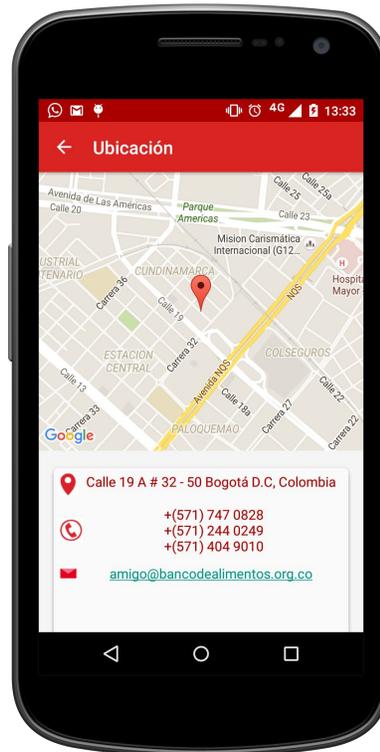
- Pagos en línea: Este servicio permite al usuario realizar sus donaciones a través de Pagos en línea con el servicio PSE de forma segura y confiable, brindado al usuario una total transparencia en el proceso de encriptación de datos.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 19 - Pantallas de ubicación y localización a través de los servicios de Google.

- Localización: Esta pantalla le permite al usuario saber de manera precisa la ubicación de la Fundación, así como sus datos de contacto, éste proceso de logra mediante el uso de los servicio de Google y las API's correspondientes.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

Ilustración 20 - Pantalla de Bienvenida:

- Bienvenida: En esta pantalla se observa un video realizado por la fundación donde se puede observar un caluroso video de Bienvenida por parte del Padre Daniel Saldarriaga quién es el encargado de la Fundación.



Fuente: BARRERA Becerra Miller Jhon estudiante. Fundación Universitaria Los Libertadores. Bogotá D.C. 2016

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar un servicio de “Push Notification”, éste servicio permite enviar a los usuarios notificaciones a sus dispositivos a través de la aplicación y así poder mantenerlos informados de actividades relacionadas con la Fundación:
- Se recomienda implementar un control de acceso “Login” para tener un control y supervisar la cantidad de usuarios activos / no activos registrados en la aplicación.
- Se recomienda un sistema de comunicación “P2P” para asesoramiento en línea.

8. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO UTILIZADAS



- **Android** : La versión del SDK de Android añadido a este programa ha sido la Revisión del nivel de API 17 para la plataforma 4.2.



- **Android Studio**: El programa utilizado ha sido Android Studio, con versión 1.5.1. Esta plataforma de desarrollo es la oficial lanzada por Google para el desarrollo de aplicaciones Android.



- **Modelado** : Para la realización de todo el modelado de la aplicación se ha utilizado una herramienta WEB llamada Creately con la cuál se han diseñado todos los diagramas de la aplicación incluidos en la memoria del proyecto.



Firebase

- **Base de Datos** : Por otro lado, Android cuenta con un servicio de base de datos en la Nube llamado Firebase el cuál permite sincronizar datos en tiempo real a través de peticiones http.

9. DESCRIPCIÓN DE OTRAS UTILIDADES Y SERVICIOS.



- **Google Maps:** Es un servicio externo a la aplicación, los mapas en los que se muestran la posición de la Fundación se puede ver gracias a la Api de Google Maps para Android. Una llamada con las coordenadas en las que queremos que se abra el mapa y el zoom con el que queremos que se muestre, nos permite ver en el mapa la localización de la Fundación Bando de Alimentos de Bogotá.



- **Google Play Services** es una aplicación del sistema de Android que nos permitirá tener el resto de aplicaciones de nuestro terminal siempre actualizadas, ya que se encargará de comprobar que todas las apps instaladas están en la última versión disponible.

10. CONCLUSIONES

Como se ha ido explicando a lo largo del proyecto, la aplicación Fundación Banco de Alimentos de Bogotá, cumple todos los objetivos marcados previamente. Por este motivo, se va a mostrar la relación de los objetivos buscados, con cada sección del proyecto.

- Al realizar este proyecto, se buscaba desarrollar una aplicación que fuera capaz de permitir al usuario tener acceso a toda la información y eventos relacionados con la Fundación Banco de Alimentos de Bogotá, al igual que pudiera permitir al usuario realizar transacciones - donaciones por medio de pagos electrónicos PSE.
- Para tener éxito en la implementación de una aplicación, es indispensable implementar una de las metodologías existente de desarrollo, teniendo en cuenta cada uno de sus ciclos.
- Las aplicaciones móviles son las más usadas en el presente y permiten a los usuarios realizar cualquier tipo de proceso gracias a sus características de desempeño y aceptabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

FIREBASE. (14 de Abril de 2016). Obtenido de <https://www.firebase.com/blog/2014-05-13-introducing-firebase-hosting.html>

FERNANDO CEJAS, (2016). Architecting Android...The clean way, Obtenido de <http://fernandocejas.com/2014/09/03/architecting-android-the-clean-way/>

GITHUB, Usando repositorios para tener código seguro, Obtenido de <https://github.com>

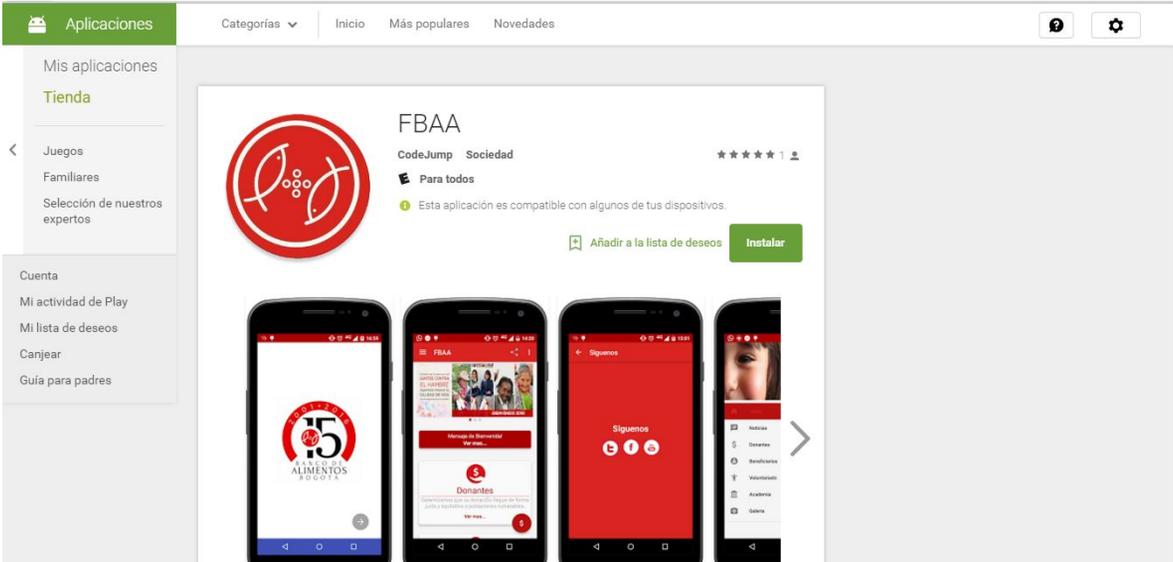
ANDROID, Best practices. Obtenido de <https://developer.android.com/guide/practices/index.html>

USANDO FIREBASE EN ANDROID. Obtenido de <https://www.firebase.com/docs/android/quickstart.html>

ANEXOS

Anexo A - Vista preliminar de la Aplicación publicada en la Tienda de Aplicaciones Android (Play Store).

- Versión WEB.



- Versión móvil.

