

# Proyecto Final - Aplicación móvil TuEmpresa

Sergio Ivan Sarmiento Beltran, Luis Alfonso Cañas Palomino, Gabriel Andres Acevedo Forero, Jose Miguel Carvajal Jimenez

*Universidad Nacional de Colombia  
Bogotá, Colombia*

sisarmientob@unal.edu.co  
lacanasp@unal.edu.co  
gaacevedof@unal.edu.co  
jmcarvajalj@unal.edu.co

**Abstract - En este reporte se expondrá todo lo relacionado al planeamiento y desarrollo de la aplicación de manejo de inventario TuEmpresa, la cual es el proyecto final de la materia Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.**

## I. INTRODUCCIÓN

Como proyecto final para la materia Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, se asignó el desarrollo de una aplicación móvil, la cual solucione una problemática, y que además fuera innovadora y tuviera un elemento diferenciador. A lo largo de este artículo se explicarán todos los diferentes elementos que llevaron a la creación de esta aplicación, y además de esto se explicará cómo se realizó el desarrollo de esta aplicación, que tecnologías fueron usadas y si el resultado fue el esperado. (es decir si la problemática fue solucionada mediante la creación de este proyecto).

## II. PROPUESTA DE PROYECTO

### *A. Problemática que la aplicación intenta resolver.*

La aplicación busca facilitar el manejo de inventarios en pequeñas empresas y empresas distribuidas las cuales manejan procesos de manufactura en múltiples sedes pequeñas o los hogares de sus trabajadores; Al realizarse todo el proceso por medio de un celular se evitan inconvenientes como en transporte de equipos costosos (lectores de barras, computadores) y la portabilidad de los mismos. Adicionalmente se planea agregar funciones de gestión del negocio como lo son gráficas resumidas del flujo de cada producto, flujos de dinero o tendencias.

### *B. Elemento diferenciador o innovativo de la aplicación.*

A diferencia de las aplicaciones comerciales no se haría necesario el manejo y portabilidad de costosos equipos lectores y de procesamiento, permitiendo procesos de manufactura distribuida sin perder el control de los materiales en ninguna etapa del proceso; esto sumado a las funcionalidades adicionales y su gratuidad daría lugar a un producto accesible para todos el cual permite tener el control de las empresas, en especial a las microempresas que más lo requieren.

### *C. Aplicaciones similares.*

Para obtener referencias de las funcionalidades que queremos implementar en nuestra aplicación se observaron las siguientes aplicaciones que tienen un propósito similar:

- Zoho Inventory: Actualización del inventario, escanear códigos de barras, añadir múltiples bodegas, medir el desempeño de las ventas, administrar las órdenes, rastrear los envíos e informar a los clientes, monitorear pedidos. Esta aplicación tiene un costo de 39 a 199 USD mensuales (dependiendo el número de ventas). [1]

- Stock e inventario simple: La aplicación ofrece una solución simple para pequeños negocios y usuarios de hogar. Ella permite almacenar bienes mediante el uso de códigos de barras y clasificarlos de acuerdo a características similares. Permite llevar un registro de las transacciones y un control de las finanzas. Adicionalmente permite exportar los datos a formato Excel. [2]

- Treinta - Gestión de tu pequeño negocio: La aplicación permite montar una tienda en línea para que las personas

puedan comprar en ella directamente, de manera que las transacciones de entrada queden registradas automáticamente. [3]

- Sistema de Inventario inteligente (Smart Inventory System): La aplicación permite realizar búsqueda de objetos en el inventario mediante reconocimiento de voz y permite entregar información adicional de los productos tales como peso, volumen y una descripción si se desea. Adicionalmente permite que varios usuarios de una misma empresa interactúen con la misma información. [4]

- Mi Negocio (MyBusiness): Permite llevar un control más específico del negocio en cuanto a interacción con los clientes, planificación de eventos y evaluación de productos que dan mayor rentabilidad al negocio. [5]

#### D. Plataforma en la que se va a construir la aplicación.

Se enfocarán los esfuerzos del equipo para realizar la aplicación en Android. Esto es debido a las diferentes ventajas que ofrece el desarrollo de aplicaciones en este sistema operativo para dispositivos móviles, como la libertad de usar el SDK de Android, la capacidad de utilizar el software creado en las diferentes plataformas que usan Android, debido a que hoy en día este sistema operativo es utilizado no solamente en smartphones, sino también tablets, y dispositivos nuevos como VR, AR, y dispositivos que usan IoT. Además de esto Android es una plataforma open source y ofrece una gran capacidad para que los desarrolladores realicen la mayor cantidad de cambios posibles a la aplicación sin ningún problema. Y finalmente Android es el sistema operativo para dispositivos móviles con la mayor cobertura del mercado, aproximadamente el 75% de usuarios de dispositivos móviles usan un dispositivo Android.

#### E. Licenciamiento.

Después de discutir el posible licenciamiento de la aplicación, se llega a la conclusión de que la aplicación tendrá una licencia gratuita. Esto con el propósito de maximizar la cantidad de posibles usuarios, los cuales se beneficiarán de las características de la aplicación.

#### F. Forma de comercialización.

En cuanto a la comercialización de la aplicación, se escoge la utilización de publicidad para obtener los ingresos necesarios para el mantenimiento y mejoramiento de la

aplicación, aunque puede que para los usuarios sea molesta la publicidad, es una mejor alternativa a tener que pagar para poder usar la aplicación.

### III. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

#### A. Tecnologías usadas

Para realizar esta aplicación se escogieron tecnologías que cumplieran con los requisitos delimitados por la propuesta de proyecto. Además de esto, como criterio adicional, casi todos los miembros del grupo, excepto un miembro, no tenían casi experiencia con estas tecnologías, esto con el fin de obtener nuevos conocimientos.

Con este fin, para realizar la aplicación, se utilizó Flutter, el cual es un SDK para crear aplicaciones móviles, este SDK tiene la ventaja de que es capaz de crear aplicaciones multiplataforma (Android, iOS, Web, Windows, Mac, Linux) desde una misma base de código. [6]

Además de esto mediante la ayuda del miembro que tenía conocimiento previo de Flutter, se trabajó con el patrón de diseño Bloc, el cual fue creado por Google quienes son los creadores de Flutter, [7] este patrón ayuda a separar la lógica de negocio de la capa de presentación y permite a los desarrolladores trabajar de manera más eficiente.

Este patrón se caracteriza debido a que el manejo de estados y funciones se realiza mediante un componente llamado bloc o también a veces es llamado cubit, y este actúa como intermediario entre las vistas, los estados, los eventos, y los datos. [8]

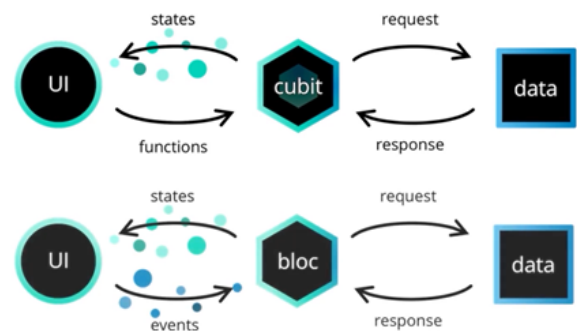


Figura 1. Imagen mostrando el patrón de diseño Bloc.

En cuanto al manejo de datos en el backend de la aplicación, se utilizó Firebase, la cual es una plataforma que facilita la implementación de funcionalidades en una

aplicación [9]. Para nuestra aplicación utilizamos las funcionalidades de autenticación y uso de Firestore la cual es una base de datos proveída por Firebase.

#### IV. CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN

Como fue mencionado anteriormente en la propuesta de proyecto, la aplicación fue modelada a partir de varias aplicaciones que se utilizan para manejar inventario. A continuación se muestran varias de las funcionalidades que la aplicación tiene:

##### A. Autenticación.

Como fue mencionado anteriormente, mediante el uso de la plataforma de Firebase se implementó autenticación en la aplicación, de esta manera existe seguridad en la aplicación.



Figura 2. Pantalla inicial al abrir la aplicación TuEmpresa.

Como se puede observar existe la opción para iniciar sesión con una cuenta ya creada, para registrar una nueva cuenta, y para recuperar cuenta en caso de que el usuario olvide la contraseña.

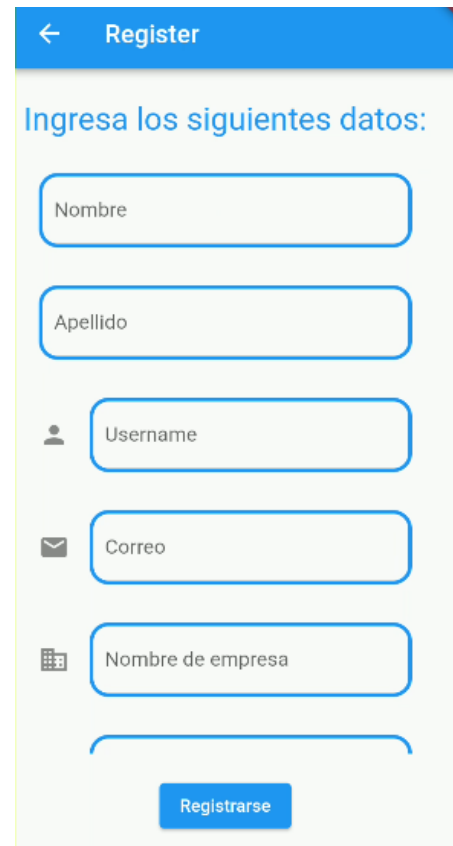


Figura 3. Pantalla de registro para crear una nueva cuenta.

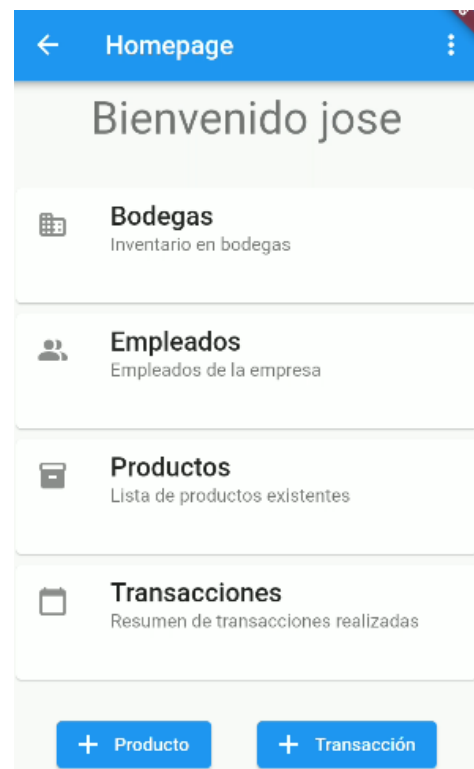


Figura 4. Homepage de TuEmpresa.

Una vez el usuario se ha autenticado, la aplicación lo lleva a la Homepage donde se puede ver toda la funcionalidad de la aplicación.

La primera sección es la de bodegas, donde se pueden monitorear las bodegas de la empresa, y los productos que hay en cada bodega, y también se pueden agregar bodegas.

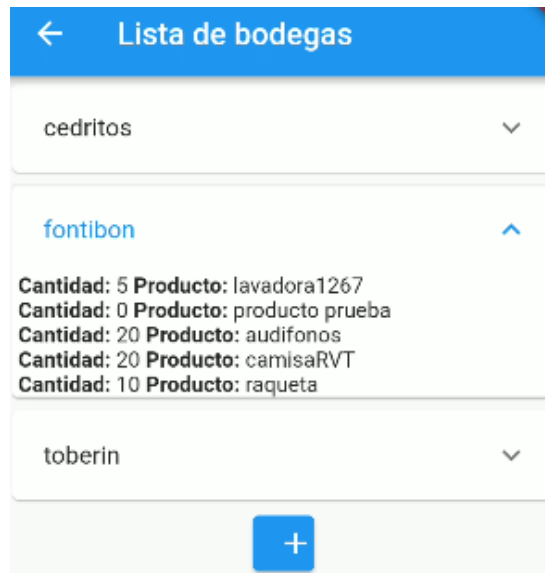


Figura 5. Pantalla de bodegas.

La siguiente pantalla es la pantalla de empleados donde inicialmente se muestra una lista de todos los empleados, pero mediante la barra de búsqueda se puede filtrar en que caso de que se quiera buscar alguien en específico.

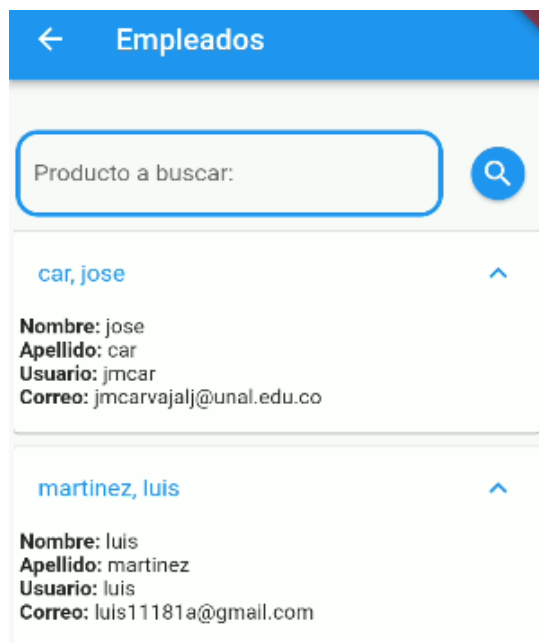


Figura 6. Pantalla de empleados.

A continuación está la pantalla de productos, donde se puede ver todos los productos y su información correspondiente, y de nuevo se pueden filtrar para hacer una búsqueda más detallada.

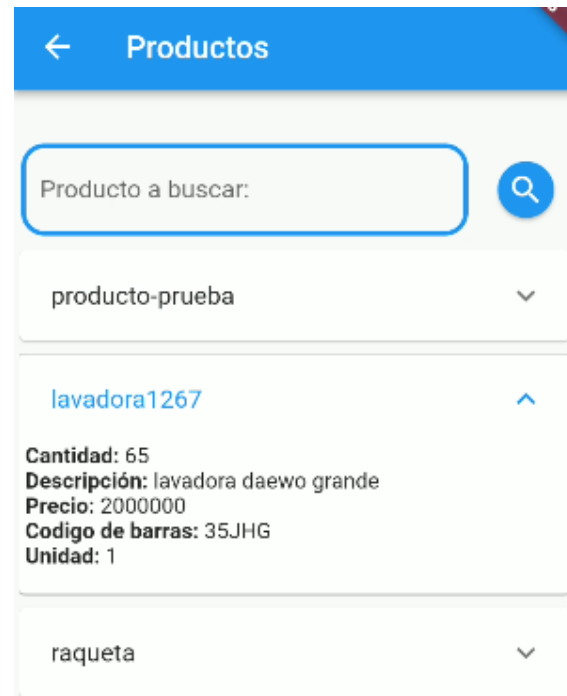


Figura 7. Pantalla de productos.

Luego está la pantalla de transacciones, y como su nombre lo indica, en esta pantalla se puede la lista de transacciones de manera detallada, de igual manera a las pantallas anteriores, se puede filtrar para hacer búsquedas más detalladas.

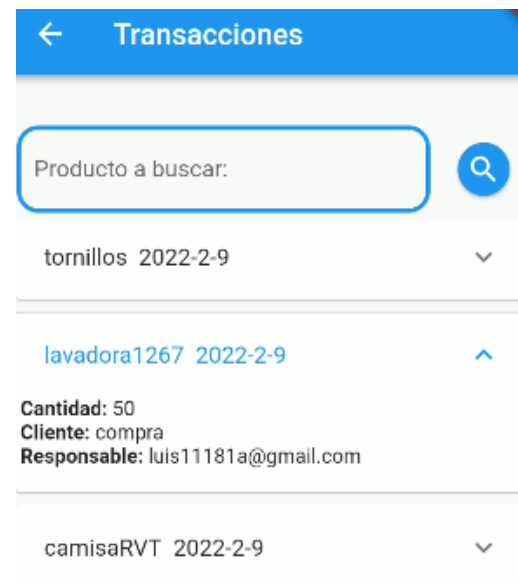


Figura 8. Pantalla de transacciones.

Después de esto tenemos los botones para agregar productos y transacciones. En estas secciones simplemente se llenan los datos del producto, y además de esto se puede utilizar la cámara del celular para leer los códigos de barra o QR del producto, para facilitar su ingreso en el sistema.

Figura 9. Pantalla para crear productos.

Figura 10. Pantalla para crear transacciones.

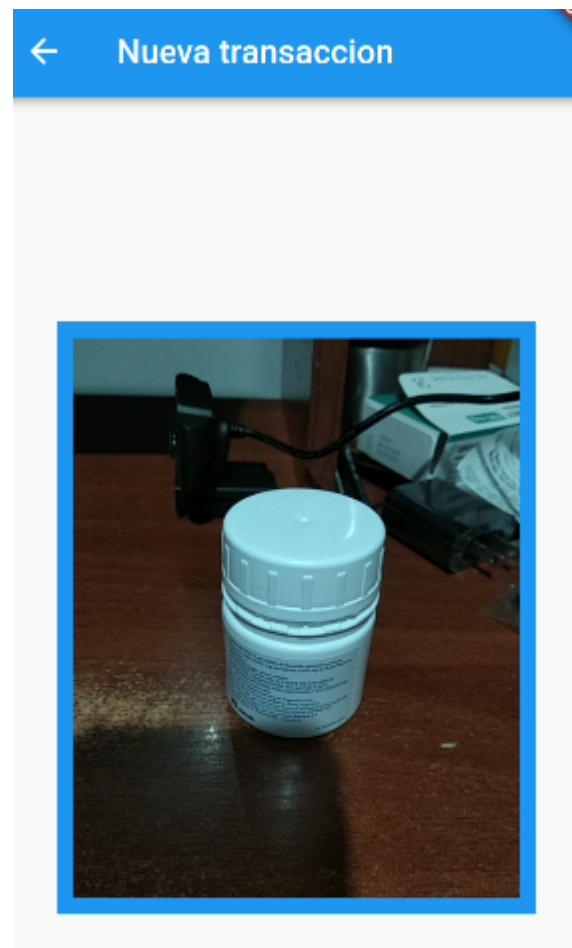


Figura 11. Pantalla para escanear productos con su código de barras o código QR.

## V. CONCLUSIONES

Este trabajo fue una experiencia muy útil debido a que enseñó a los miembros del equipo a utilizar el SDK de Flutter, el cual es muy versátil debido a que permite la creación de aplicaciones multiplataforma.

Además de estos se ganó experiencia trabajando con el patrón de diseño Bloc, el cual puede ser útil en el futuro.

## REFERENCIAS

- [1] Aplicación gratuita de inventario en línea | Aplicación de gestión de inventario | Aplicación de seguimiento de inventario - Zoho Creator. (s. f.). Zoho. <https://www.zoho.com/es-xl/creator/apps/inventory-management.html>
- [2] SW, C. (s. f.). Stock and Inventory Simple - Apps on Google Play. Google Play.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.stockmanagement.next.app>

- [3] Treinta. (s. f.). Treinta - Gestión de tu pequeño negocio - Apps on Google Play. Google Play.  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.treintaapp>
- [4] NonZeroApps. (s. f.). Smart Inventory System - Mobile & Web - Apps on Google Play. Google Play.  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nonzeroapps.android.smartinventory>
- [5] Goolaxo. (s. f.). My Business - Apps on Google Play. Google Play.  
[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.segment\\_d3v3l0p.minegocio](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.segment_d3v3l0p.minegocio)
- [6] Flutter - Build apps for any screen. (s. f.). Flutter - Build apps for any screen. <https://flutter.dev/>.
- [7] flutter\_bloc | Flutter Package. (s. f.). Dart packages.  
[https://pub.dev/packages/flutter\\_bloc](https://pub.dev/packages/flutter_bloc)
- [8] Getting Started with Flutter Bloc Pattern | Mitrais Blog. (s. f.). Mitrais: A World Class Software Development Company.  
<https://www.mitrais.com/news-updates/getting-started-with-flutter-bloc-pattern/>
- [9] Firebase. (s. f.). Firebase. <https://firebase.google.com/>