



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### INGENIERÍA EN SOFTWARE/COMPUTACIÓN



**Periodo académico:** 2022-B

**Asignatura:** Aplicaciones móviles      **Grupo:** GR1SW

**Fecha de entrega:** 2023-02-11

**Integrantes:**

➤ Kelvin José Ojeda Quiroz

## Ensayo sobre herramientas de firebase

### Introducción

La tecnología ha revolucionado la forma en que compramos y recibimos nuestros productos en línea. Con la creciente popularidad de las compras en línea, la necesidad de una aplicación eficiente y segura para la gestión de entregas se hace más importante que nunca. Por estas razones se presenta una aplicación móvil innovadora, diseñada para simplificar y mejorar la experiencia de entrega de productos comprados en línea. Con esta aplicación, los usuarios pueden rastrear su paquete en tiempo real, recibir notificaciones de actualizaciones de seguimiento y conocer una fecha estimada de entrega precisa. Además, la aplicación cuenta con funciones avanzadas como la asignación de repartidores, la integración con diferentes tiendas en línea, la posibilidad de programar entregas en un horario específico y la opción de monitorear el progreso de la entrega en tiempo real a través de un mapa en tiempo real. Con todas estas características y más, la aplicación se encarga de ofrecer una experiencia de entrega sin problemas y segura para todos los usuarios.

### Desarrollo

La seguridad de la información de los usuarios es un aspecto clave en el desarrollo de nuestra aplicación de gestión de entregas. Para garantizar un proceso de registro e inicio de sesión seguro, se ha decidido utilizar Firebase Autenticator. Este servicio proporcionado por Firebase permite a los usuarios conectarse a su cuenta mediante un correo electrónico de Google, Microsoft (Outlook), Facebook, entre otros, lo que simplifica el proceso de registro y garantiza una experiencia de inicio de sesión sin problemas. Además, Firebase Autenticator cuenta con un sistema de autenticación multifactor mediante la utilización de App Check, lo cual aumenta la seguridad de la información de los usuarios y les brinda una mayor tranquilidad al utilizar la aplicación. Adicional a la verificación de la autenticación de los usuarios, Firebase App Check también ayuda a prevenir el tráfico no autorizado en la aplicación. Esto se logra a través de su capacidad para detectar y bloquear la actividad sospechosa o fraudulenta. Firebase App Check también puede ser integrado con otras herramientas de seguridad, como el monitoreo de actividades, para proporcionar una protección adicional contra el tráfico no autorizado. En la aplicación de gestión de entregas, Firebase App Check puede ser utilizado para garantizar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información de tracking y entrega de sus paquetes. Esto protege la privacidad de los usuarios y asegura que la información proporcionada por la aplicación sea precisa y confiable junto con un proceso de registro e inicio de sesión rápido, seguro y confiable para todos los usuarios de la aplicación.

Adicionalmente se pretende utilizar Firebase Cloud, el cual es un servicio integral que proporciona a la aplicación una solución completa y eficiente para la gestión de datos en tiempo real. Incorporar Cloud Firestore en la aplicación significa tener la capacidad de acceder a los datos en la web desde cualquier dispositivo, almacenarlos de manera segura para su acceso offline, y sincronizarlos automáticamente cuando el dispositivo se encuentre online. Además de utilizar Cloud Firestore para la gestión de datos en tiempo real, la aplicación también podría incorporar Firebase Storage para el almacenamiento y gestión de archivos multimedia, como imágenes y videos, asociados con las entregas de los productos. Firebase Storage proporciona un espacio seguro y escalable para almacenar los datos de la aplicación, sin la necesidad de preocuparse por la configuración y el mantenimiento de servidores. Adicionalmente, se encuentra integrado perfectamente con Cloud Firestore, lo que permite una gestión eficiente de todos los datos de la aplicación. Con Firebase Storage, la aplicación tendrá la capacidad de compartir fácilmente archivos multimedia con los usuarios y permitirá que los usuarios colaboren en la gestión de entregas de una manera más intuitiva. Con Cloud Firestore, no hay que preocuparse por la configuración y mantenimiento de los servidores, lo que les permite enfocarse en la creación de una experiencia de usuario excelente para los usuarios finales, al mismo tiempo que permite una adecuada interacción con otros servicios de Firebase.

Firebase Functions permite ejecutar código en la nube, lo que significa que se pueden ejecutar funciones y tareas específicas sin tener que preocuparse por la infraestructura y la escalabilidad subyacente. Al utilizar Firebase Functions dentro de una aplicación, se pueden aprovechar sus ventajas para lograr una mejor experiencia de usuario y aumentar la eficiencia de la aplicación. Algunas de las funciones que se pueden realizar con Firebase Functions son el procesamiento en tiempo real de datos, la integración con otras herramientas y servicios, y la ejecución de tareas programadas, por mencionar algunas.

Firebase Hosting es un servicio de Firebase que permite desplegar y alojar de manera rápida y sencilla la aplicación móvil que se quiere crear. Este servicio ofrece una gran cantidad de características y ventajas, tales como una configuración fácil, una velocidad de carga rápida y una seguridad integrada. Además, Firebase Hosting se integra perfectamente con otros servicios de Firebase, como Cloud Firestore y Firebase Storage, lo que significa que la aplicación se puede escalar y desplegar de manera sencilla a medida que se requiera. Al utilizar Firebase Hosting, se puede estar seguro de que la aplicación será accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que significa que los usuarios podrán acceder a la información que necesitan de manera rápida y sencilla, sin importar dónde se encuentren.

Además de los servicios ya mencionados, se pretende incorporar Firebase Cloud Messaging para mejorar la entrega de mensajes a una amplia cantidad de usuarios. Con este servicio, es posible enviar notificaciones a los dispositivos de los usuarios de manera eficiente y escalable. Esto es particularmente útil en situaciones en las que es necesario enviar una comunicación urgente a la comunidad de usuarios de la aplicación, como por ejemplo, en el caso de una actualización importante o una alerta de seguridad. Al utilizar Firebase Cloud Messaging, se puede garantizar una entrega rápida y confiable de mensajes, lo que a su vez contribuye a mejorar la satisfacción del usuario y a mantener a la comunidad informada y conectada.

Adicionalmente, el equipo de usuarios desea que la aplicación proporcione información predictiva sobre las actividades de entrega de productos en base al historial recopilado de los usuarios. Para lograr esto, se pretende incorporar el servicio de Firebase Machine Learning. Este permitirá analizar y predecir patrones en los datos históricos de entrega y, en base a esto, ofrecer información valiosa para optimizar los procesos de entrega y mejorar la experiencia de los usuarios. La implementación de Firebase Machine Learning permitirá una toma de decisiones más informada y eficiente en cuanto a la entrega de productos, lo que resultará en una mejora significativa en la calidad del servicio ofrecido.

Junto con la incorporación de Firebase Crashlytics, se quiere utilizar Firebase Performance para mejorar la experiencia de usuario de la aplicación. Con Firebase Performance, se pueden realizar pruebas en diferentes entornos de usuario para identificar cuellos de botella y mejorar la velocidad y el rendimiento de la aplicación. Para complementar esto, se puede utilizar Firebase Test Lab para lanzar una versión beta o gamma de la aplicación, lo que permitirá probar la aplicación en un entorno simulado en diferentes dispositivos y entornos. De esta forma, se pueden identificar y corregir posibles errores antes de lanzar la aplicación a una audiencia más amplia, lo que aumentará la confianza de los usuarios en la aplicación y mejorará su experiencia general.

Para finalizar, teniendo en consideración todas las características anteriormente mencionadas, se desea incorporar también Google Analytics dentro de la aplicación en desarrollo. Con esta incorporación, se obtendrá una visión más completa y detallada sobre el comportamiento de los usuarios dentro de la aplicación, lo que permitirá un análisis de datos en tiempo real para mejorar la experiencia de usuario y optimizar el rendimiento de la aplicación. Además, Google Analytics también ofrece la posibilidad de realizar pruebas A/B y seguimiento de conversiones, lo que permite una mejor comprensión de la efectividad de los diferentes aspectos de la aplicación y una toma de decisiones más informada sobre cómo mejorarla en el futuro.

## **Conclusiones**

- La incorporación de Firebase Cloud Firestore permitirá tener acceso a los datos en tiempo real y almacenarlos de manera segura. Esto permitirá una colaboración más eficiente entre los usuarios y una mejor experiencia de usuario.
- Con Firebase Cloud Messaging, se mejorará la entrega de mensajes hacia una gran cantidad de usuarios y se podrá realizar comunicaciones urgentes con la comunidad de la aplicación.
- Firebase Machine Learning permitirá proporcionar información predictiva a los usuarios en base al historial recopilado. Esto mejorará la experiencia de usuario y la eficiencia en la entrega de productos.
- Firebase Crashlytics ayudará a identificar y clasificar posibles errores dentro de la aplicación, lo que mejorará la estabilidad y la calidad del software.
- La incorporación de Firebase Performance y Firebase Test Lab permitirá realizar pruebas en diferentes ecosistemas de usuario para mejorar la aplicación y lanzar versiones gamma de manera segura.
- Google Analytics permitirá tener una visión completa sobre el uso y la interacción de los usuarios con la aplicación, lo que ayudará a identificar áreas de mejora y a optimizar la experiencia de usuario.

- La incorporación de las diferentes funcionalidades de Firebase en la aplicación permitirá una gestión más eficiente de los datos, una mejor comunicación con los usuarios, una mejor experiencia de usuario y una mayor estabilidad y calidad del software.

## **Referencias**

"Firebase". Firebase. <https://firebase.google.com/?hl=es> (accedido el 12 de febrero de 2023).