

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
Y TELECOMUNICACIONES**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS**



**APLICACIÓN MOVIL CON ASISTENTE VIRTUAL PARA LA  
DIFUSIÓN DE NOTICIAS DE LA UNIDAD DE POSTGRADO DE  
CONTADURIA PUBLICA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
CORRESPONDIENTE AL PROGRAMA  
“DESARROLLO DE SOFTWARE CON METODOLOGÍAS ÁGILES”

**AUTOR:**

Saldaña Guillen Kevin Daniel

Septiembre 2019  
Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

## **Dedicatoria**

**A:**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser mi ayudador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis padres Miguel y Nilda, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Es un orgullo y privilegio ser su hijo, son los mejores padres.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

**Kevin Daniel Saldaña Guillen.**

## Agradecimientos

**A:**

*Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme a lo largo de mi vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.*

*A la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años.*

*A todos mis docentes de la Facultad por compartir su conocimiento para formarme como profesional de excelencia.*

*Y a mi familia por siempre estar ahí en los momentos que más necesite, brindándome apoyo para lograr cumplir mi meta.*

## **Resumen**

El presente documento está enfocado en proponer una solución de software móvil para la difusión de noticias de la Unidad de Postgrado de la U.A.G.R.M.

El desarrollo de una aplicación móvil para Unidad de Postgrado de la U.A.G.R.M. brindará un valor agregado a los servicios que esta institución brinda, abriendo camino al desarrollo de nuevas soluciones que permitan acceder a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Por lo tanto, surge la necesidad de desarrollar una app propia de la Unidad de Postgrado de la U.A.G.R.M. que sea de libre acceso a los estudiantes y los mantenga al día con la información oficial y noticias que la Unidad de Postgrado de la U.A.G.R.M. quiera difundir.

El presente proyecto será desarrollado con ANDROID STUDIO, integraremos un asistente virtual DialogFlow, también se hará uso de notificaciones PUSH gracias a FIREBASE una base de datos en tiempo real. Se utilizará la metodología scrum para poder trabajar ágilmente con interacciones y lograr un producto de mayor calidad, ocupando el Lenguaje Unificado de Modelado UML para el modelado de los procesos.

## Índice General

<b>Capítulo 1 Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.3 OBJETIVOS .....	2
1.3.1 <i>Objetivo general.</i> .....	2
1.3.2 <i>Objetivos específicos.</i> .....	2
1.4 ALCANCE .....	2
1.5 METODOLOGÍA .....	4
<b>Capítulo 2 Marco Teórico.....</b>	<b>5</b>
2.1 LA ORGANIZACIÓN .....	5
2.2 FIREBASE REALTIME DATABASE .....	7
2.3 DIALOGFLOW.....	8
<b>Capítulo 3 Propuesta de Valor (Nombre de la App) .....</b>	<b>9</b>
3.1 REQUERIMIENTOS .....	9
3.2 ANÁLISIS.....	9
3.3 DISEÑO.....	9
3.4 PROTOTIPOS .....	9
<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>10</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>11</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>12</b>

## Índice De Figuras

Figura 1. Camión de Coca Cola.....	6
------------------------------------	---

## Índice De Tablas

Tabla 1. Tabla de Proveedores.....	7
------------------------------------	---

# **Capítulo 1**

## **Introducción**

### **1.1 Antecedentes**

Actualmente los postgraduantes de la Unidad de Postgrado de Contaduría de la U.A.G.R.M. no están informados de todos los procesos de actividades, cursos extracurriculares, informativos y noticias. Esto implica que las personas interesadas en algún curso deben apersonarse a las oficinas para conseguir esa información, Esto genera los siguientes problemas:

- Pérdida de tiempo para las personas interesadas en algún curso.
- No se informa de promociones que tenga la Unidad de Postgrado de Contaduría de la U.A.G.R.M.
- Pérdida de tiempo en el administrativo que atiende a las personas interesadas.
- La administrativa se encuentra en constante estrés por la falta de tiempo para lograr brindar información adecuada.
- Aglomeración de personas y/o falta de recursos en ese tiempo determinado, como consecuencia de ello llega a brindar en algunos casos información errónea o incompleta de lo que se solicita.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

¿Cómo diseñar una solución de software móvil para que los postgraduantes y estudiantes estén informados de las actividades de la Unidad de Postgrado de Contaduría de la U.A.G.R.M. que permita interactuar con el usuario para brindar la información que requiera desde cualquier lugar, teniendo así información fidedigna y oportuna?



## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general.**

Proponer una solución de software móvil para difundir noticias de la Unidad de Postgrado de Contaduría de la U.A.G.R.M. con asistente virtual, que sea capaz de interactuar con la persona para mantenerlo informado y actualizado en el conocimiento de todas las actividades y noticias relevantes.

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- 1.- Recolectar información sobre todos los procesos actuales de difusión de noticias e invitaciones a eventos, conferencias, congresos y actividades espontaneas.
- 2.- Analizar los procesos y método actual de brindas información a las personas.
- 3.- Diseñar un mecanismo de interacción virtual con inteligencia artificial, que interactúe con las personas.
- 4.- Implementar el medio de difusión con el asistente integrado usando Base de Datos en tiempo real FIREBASE e inteligencia artificial de Google DIALOGFLOW.
- 5.- Probar la aplicación, en sus entradas y salidas de información.

## **1.4 Alcance**

Se realizará los siguientes módulos con sus respectivas funciones:

- ✓ Registro de Usuarios.  
Encargado del registro, modificación y dar de baja los usuarios del sistema.
- ✓ Publicaciones.  
Encargado de realizar publicaciones o comunicados con notificaciones push (con texto y/o imagen).

✓ Comentarios.

Encargado de adicionar, modificar comentarios realizados en las publicaciones con el fin de interactuar con los usuarios de la aplicación móvil.

✓ Búsqueda de Información.

Encargado de realizar la búsqueda respectiva en toda la información del sistema.

✓ Chat Grupal

Chat grupal con el fin de interacción entre todos los usuarios, este segmentado de acuerdo a la carrera que pertenezca dicho usuario.

✓ Documentos

Repositorio de documentos categorizado, para la descarga directa de archivos con cualquier tipo de extensión.

✓ Asistente Virtual

Asistente con Inteligencia Artificial con el cual se logra interactuar media reconocimiento de voz y con lenguaje natural, este será entrenado por lograr una conversación fluida y lograr brindar la información que el usuario requiera.

## 1.5 Metodología

La metodología que se utilizará para este proyecto será Scrum:

Las actividades serán las siguientes:

- Un sprint 0 (inicial) para captura de requisitos.

Con 2 Sprints:

- Sprint 1: Definir estructura de la base de datos, gestionar Administrativos.
- Sprint 2: Gestionar Noticias y Publicaciones.

## **Capítulo 2**

### **Marco Teórico**

#### **2.1 La organización**

- **Unidad de Postgrado de Contaduría Pública:**

La Unidad de Postgrado de Contaduría Pública se encuentra ubicada en Av. Centenario entre primero y segundo anillo (Campus Universitario), Teléfono / Fax 337-0569, email: [postgradocontaduria@hotmail.com](mailto:postgradocontaduria@hotmail.com); [postgradocontaduria@uagrm.edu.bo](mailto:postgradocontaduria@uagrm.edu.bo)

La Unidad de Postgrado de Contaduría Pública fue fundada oficialmente el 25 de noviembre del 2005; por las gestiones del entonces director de la Unidad de Postgrado de Ciencias Económicas y Financieras Dr. PHD. Salomón Limpías Melgar y del Lic. Arturo Barba Flores con el objetivo de darle a la Facultad de Contaduría Pública o Auditoría Financiera su propia Unidad de Postgrado, ya que recientemente se había separado de la Facultad de Ciencias Económicas y Financiera.

Esto con el propósito de generar ingresos para la Facultad de Contaduría Pública o Auditoría Financiera, así también los alumnos titulados de la Facultad, puedan optar por un postgrado más “propio” de ellos, ya que estos se enfocarían en áreas más afines a la suya.

#### **Misión**

Facilitar el desarrollo de los diferentes programas de formación postgradual en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.

## Visión

Elevar la calidad académica, el crecimiento postgradual y desarrollo de profesionales en las áreas de Contabilidad, Finanzas, Auditoría y Tributos.

## Objetivos de la Unidad

Dotar al medio regional, nacional e internacional, profesionales de calidad académica para atender las necesidades del sector público y privado en las áreas de: Tributación, Finanzas y Auditoría.

## Estructura Organizacional

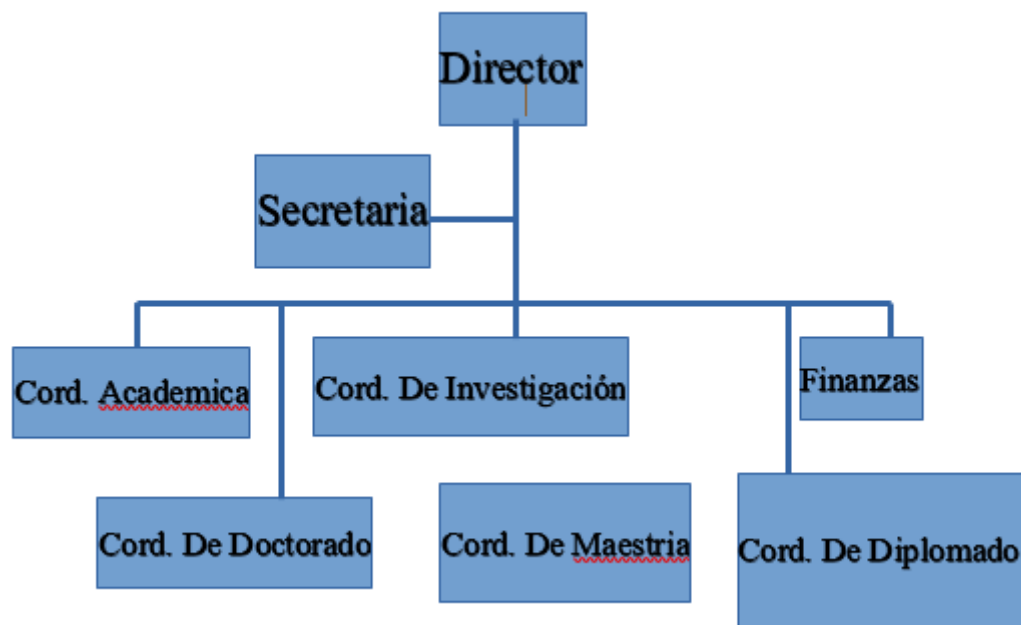


FIGURA 1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL UNIDAD DE POSTGRADO DE CONTADURÍA PÚBLICA  
Fuente: [https://es.123rf.com/photo\\_47763120\\_truro-canad%C3%A1-28-de-octubre-2015-vendi.html](https://es.123rf.com/photo_47763120_truro-canad%C3%A1-28-de-octubre-2015-vendi.html)

Tabla 1. Tabla de Procesos

Procesos	Descripción
Consulta de información	El cliente requiere información específica de algunos cursos o seminarios de la Unidad de Postgrado.
Evento o Seminario	La publicación de Eventos o Seminarios y la forma de promoción de estos.
Solicitud de modelos de Cartas o algún otro documento	Un estudiante o docente se apersona a cualquier unidad que requiera algún documento específico, este solicita a la administrativa y ésta en caso de tener dicha documentación se lo entrega ya sea por algún dispositivo de almacenaje físico o alguna red social, todo esto si es que cuenta con el documento y la secretaria se encuentre.

Fuente: Elaboración propia

## 2.2 Firebase RealTime Database

Firebase Realtime Database es una base de datos alojada en la nube. Los datos se almacenan en formato JSON y se sincronizan en tiempo real con cada cliente conectado. Cuando compilas apps multiplataforma con nuestros SDK de iOS, Android y JavaScript, todos los clientes comparten una instancia de Realtime Database y reciben actualizaciones automáticamente con los datos más recientes.

- Funcionamiento

Firebase Realtime Database te permite compilar aplicaciones ricas y colaborativas, ya que permite el acceso seguro a la base de datos directamente desde el código del cliente. Los datos persisten de forma local. Además, incluso cuando no hay conexión, se siguen activando los eventos en tiempo real, lo que proporciona una experiencia adaptable al usuario final. Cuando el dispositivo vuelve a conectarse, Realtime Database sincroniza los cambios de los datos locales con

las actualizaciones remotas que ocurrieron mientras el cliente estuvo sin conexión, lo que combina los conflictos de forma automática.

Realtime Database proporciona un lenguaje flexible de reglas basadas en expresiones, llamado reglas de seguridad de Firebase Realtime Database, para definir cómo se deberían estructurar los datos y en qué momento se pueden leer o escribir. Integrar Firebase Authentication permite que los programadores definan quién tiene acceso a qué datos y cómo acceden a ellos.

Realtime Database es una base de datos NoSQL y, como tal, tiene diferentes optimizaciones y funcionalidades en comparación con una base de datos relacional. La API de Realtime Database está diseñada para permitir solo operaciones que se puedan ejecutar rápidamente. Eso permite crear una excelente experiencia de tiempo real que puede servir a millones de usuarios sin afectar la capacidad de respuesta. Es importante pensar cómo deben acceder a los datos los usuarios y estructurarlos según corresponda.

## **2.3 DialogFlow**

## **Capítulo 3**

### **Propuesta de Valor (Nombre de la App)**

#### **3.1 Requerimientos**

#### **3.2 Análisis**

#### **3.3 Diseño**

#### **3.4 Prototipos**



## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

### **Recomendaciones**

## Bibliografía

- Concepto definicion. (19 de Julio de 2019). *concepto definicion*. Obtenido de Cadena de Suministro: <https://concepto definicion.de/cadena-de-suministro/>
- El Día. (4 de Noviembre de 2013). *El Día*. Obtenido de En Santa Cruz el negocio de las comidas sube en 40%: [https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id\\_articulo=131093](https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id_articulo=131093)
- Galán, J. S. (2019). *Economipedia*. Obtenido de Proovedor: <https://economipedia.com/definiciones/proveedor.html>
- IEEE 830. (1997). *Especificación de requerimientos de software*.
- ISO 25000. (2012). *Calidad del Software*.
- Porto, J. P. (2012). *definicion.de*. Obtenido de Definicion de Abastecimiento: <https://definicion.de/abastecimiento/>
- Pressman. (2008). *Ingeniería de Software*.
- Wikipedia. (2019). *Wikipedia Enciclopedia*. Recuperado el 01 de 06 de 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Log%C3%ADstica>

## **Anexos**

Aquí van los Anexos.