

**Información General**

|  |                                   |                                     |   |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Facultad: CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA  |                                   |                                     |   |
| Programa Académico: INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES   |                                   | Grupo(s) de Investigación: GNET     |   |
| Nombre del semillero /Sigla: Semillero en sistemas de Telecomunicaciones/ SISTEL             |                                   | Fecha creación: 12 febrero de 2015  |  |
|  |                                   | Regional: Bucaramanga               |   |
| Líneas de Investigación: Comunicaciones inalámbricas - Protocolos de Transmisión y Recepción |                                   |                                     |   |
| Áreas del saber *  |                                   |                                     |   |
| <input type="checkbox"/>   | 1. Ciencias Naturales             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Ingeniería y Tecnologías   |
| <input type="checkbox"/>   | 3. Ciencias Médicas y de la Salud | <input type="checkbox"/>            | 4. Ciencias Agrícolas   |
| <input type="checkbox"/>   | 5. Ciencias sociales              | <input type="checkbox"/>            | 6. Humanidades  |

**Información del Director del Proyecto**

|  |                        |                      |
|--|------------------------|----------------------|
| Nombre: Johan Leandro Tellez Garzon  | No. de identificación: | Lugar de expedición: |
| Nivel de Formación Académica (Pregrado / Postgrado / Link de CvLAC): Ingeniero en Telecomunicaciones / Maestría en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones / Doctorado en Ingeniería Eléctrica / |                        |                      |
| Celular  | Correo Electrónico:    |                      |

**Información de los autores**

| Nombre                  | No. de Identificación y lugar de expedición | Celular | Correo Electrónico |
|-------------------------|---|---------|--------------------|
| José Luis Caicedo Ortiz |   |         |                    |
|                         |   |         |                    |
|                         |   |         |                    |

**Proyecto**

|  |                        |    |    |    |              |
|--|------------------------|----|----|----|--------------|
| 1. Título del Proyecto: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE FINANZAS PERSONALES, UTILIZANDO PROGRAMACIÓN JAVA EN ANDROID ESTUDIO PARA INCENTIVAR LA EDUCACIÓN FINANCIERA | Modalidad del Proyecto |    |    |    |              |
|  | PA                     | PI | TG | RE | Otra. ¿Cuál? |
|  |                        |    |    |    |              |

## 2. Resumen del trabajo:

La educación financiera se ha transformado en un tema de interés y de gran importancia a nivel general, tal es el caso, que entidades bancarias y gubernamentales promueven actividades que ayudan a los individuos, al mejor entendimiento de los conceptos básicos para que así puedan tomar decisiones que beneficien su economía.

Esto debido, al gran índice de endeudamiento y crisis financieras que surgen en los hogares colombianos con el pasar de los años. De acuerdo a estos factores es necesario incentivar las buenas prácticas que se deben tener cuando se acceda a servicios o productos relacionados con la administración de la economía personal y familiar, la investigación se centra en estos hechos, la recopilación de información se realiza a través de páginas web tanto gubernamentales como medios de difusión masiva periódicos, revistas, blogs entre otros medios, buscando variables cualitativas se procede a crear el modelo de finanzas personales que recopile las variables expuestas anteriormente para con ello mirar las alternativas financieras, y los métodos que se puedan desarrollar para fomentar la educación económica, por ende surge la necesidad de integrar la tecnología como complemento fundamental para este propósito, después de tener las bases fundamentales se procede a recopilar la información para crear la columna del aplicativo móvil con ayuda de bosquejos que nos ayudaran a visualizar las posibles formas de la interfaz gráfica y la lógica del aplicativo. Este trabajo integra el área de las telecomunicaciones con el área financiera de las UTS teniendo participación de docentes y alumnos de dichos saberes.

Con el uso de la tecnología móvil y el alcance que muchas personas tienen a esta, se busca aprovechar este recurso y hacer llegar mediante una aplicación móvil a los hogares colombianos conceptos básicos de educación financiera personal, además de contar con una cartera virtual para que cada individuo con los conocimientos adquiridos aprenda a registrar movimientos financieros que se tienen todos los días. La aplicación móvil se pone a prueba con algunos usuarios específicos quienes evaluarán el desempeño de la App financiera.

## 3. Objetivo General y Objetivos específicos:

Desarrollar un modelo de finanzas personales básico en una aplicación móvil, utilizando Android Studio, con el fin de incentivar a los usuarios a gestionar de manera eficaz sus finanzas personales y contribuir al desarrollo de modelos económicos y tecnológicos en las Unidades Tecnológicas de Santander.

- Implementar un modelo económico usando herramientas ofimáticas, con el fin de elaborar un modelo de finanzas personales; que reciba y desarrolle información diaria con respecto a los movimientos monetarios que pueda realizar nuestro usuario final.
- Desarrollar la arquitectura e interfaces de la aplicación utilizando el SDK de Android con el propósito de modelar y organizar la estructura de la aplicación y su ciclo de vida.
- Cuantificar los posibles errores creados al copiar el código con la intención de gestionar y corregir posibles bugs que se generen, con el interés de evaluar la sintaxis y mejorar la misma.
- Probar el prototipo en un ambiente real, eligiendo usuarios específicos de estudio con la finalidad de hacer pruebas durante un intervalo de tiempo, y así probar la utilidad de la aplicación analizando el histórico de ingresos/egresos del usuario y realizando encuestas de satisfacción a los usuarios.

## 4. Análisis de resultados:

Dados los resultados obtenidos teniendo en cuenta los objetivos planteados en el presente informe, se verifican los índices de aprobación y satisfacción por parte de los usuarios, se realiza una encuesta que está hecha en Google Forms, las personas interesadas ingresan a un link que se comparte por redes sociales, se explica cuál es el propósito de la aplicación y cada usuario procede a su descarga, después de manejar la aplicación e interactuar con ella, se le solicita a los usuarios que llenen la encuesta de satisfacción la cual consta de 10 preguntas, con los resultados obtenidos se hace el análisis de satisfacción por parte de los usuarios. Los datos recopilados se grafican en Excel y se analizan los porcentajes alcanzados en cada pregunta de la encuesta, la información recopilada cuenta con el nombre, cedula, ciudad de residencia y las respuestas a cada ítem dispuesto en la encuesta, el total de personas que probaron la aplicación fue de 245 interesados, los cuales están en un rango de edad entre los 27 años a los 50 años, esta información se puede consultar en el Anexo C.

Con respecto a la primera pregunta del cuestionario (¿Qué tan satisfecho está con la interface gráfica de la aplicación (imágenes, letra, colores etc.)?), en la Figura 29 se observa cómo fue la acogida de los usuarios respecto al diseño visual de la aplicación, mostrando una aceptación del 81.63% de satisfacción, con estos datos se entiende que la fase del diseño de los Mockups fue productiva y acorde a la temática del aplicativo móvil, con la finalidad de llegar a más usuarios y que la interfaz gráfica sea más llamativa con las versiones que en un futuro se puedan realizar con el aplicativo móvil.

Se puede observar la aceptación a la segunda pregunta (¿La guía de usuario es de utilidad y ayuda al uso adecuado de la aplicación?) y séptima pregunta (¿El aplicativo móvil es de fácil manejo para operar sus finanzas personales?), detallando que el 89.8% de los usuarios acogieron la guía del usuario para el manejo de la aplicación, y el 84.89% de los usuarios está satisfecho con la facilidad respecto al manejo de sus finanzas personales, estos valores demuestran que la finalidad del proyecto es viable. Aunque el diseño y la implementación del programa sea apta, es probable que los usuarios no entiendan cómo manejar el contenido del aplicativo móvil, lo cual expone que fue productivo crear la actividad de manera didáctica para facilitar la interacción de los usuarios con la App.

Con la tercera pregunta (¿Qué tan satisfecho está con la información básica que se muestra sobre finanzas personales?) y octava pregunta (¿El aplicativo móvil ayuda a optimizar sus finanzas personales?), podemos ver el nivel de aprobación que los usuarios

tuvieron con la información suministrada en la aplicación de finanzas personales, y como contribuye estos conceptos básicos a la vida diaria de los usuarios, se nota que el 85.72% y el 84.88% de las personas encuestadas que utilizaron el aplicativo móvil están conformes con el contenido que se presenta en la App y confirman que el aplicativo logra con su objetivo. Algunos factores relevantes de un aplicativo móvil es la información selecta y concisa que se muestra, caso contrario, si se llenara el aplicativo móvil con demasiado texto, esta se satura de información y dejaría de ser didáctica.

Por otra parte, el contenido expuesto en la cuarta pregunta (¿Está satisfecho con los ítems de los gastos diarios?) y en la quinta pregunta (¿Está satisfecho con los ítems del presupuesto mensual?), se muestran los rangos de satisfacción, obteniendo un nivel de aceptación del 84.1% y del 86.53% que se observa en los resultados, por ende, se perciben porcentajes altos de aceptación de estos ítems, los cuales son piezas fundamentales del modelo financiero creado. Del mismo modo, para desarrollar futuras mejoras de la aplicación, hay que observar y considerar las respuestas negativas que se generaron (1.22% Insatisfacción), con el propósito de mejorar los diseños y que estos estén más acordes a cada usuario.

Distinguiendo la sexta pregunta, (¿Los tips que se mencionan en el aplicativo móvil sobre la creación de un presupuesto mensual le fueron de utilidad?) la novena pregunta (¿Está satisfecho con la información presentada sobre los cálculos de interés simple y compuesto?) y la décima pregunta (¿Está satisfecho con los ítems sugeridos en la ventana de provisión?), se obtuvieron porcentajes de aceptación del 81.63, 86.12% y 88.57% respectivamente, logrando una cogida en promedio del 85.44%, rango que se puede deducir de los resultados, aunque es un porcentaje alto, cabe mencionar que es de importancia incrementar estos valores de satisfacción, en conjunto de optimizar la información suministrada, se puede ultimar que de las personas encuestadas, tomaron positivamente el contexto del aplicativo móvil.

##### 5. Conclusiones:

Para desarrollar aplicativos móviles es necesario utilizar recursos informáticos con grandes capacidades de procesamiento y talento humano, con el fin de dividir y administrar las tareas concernientes al desarrollo de aplicaciones móviles, es necesario para cada fase de creación referente a la aplicación, contar con diferentes puntos de vista, los cuales se integren en una sola unidad con la intención de crear un producto final eficiente, al cargar de tantas tareas a una sola persona, esto genera más trabajo y estrés con el que lidiar, otros factores que crearon inconvenientes fueron los dispositivos donde se desarrollaba el software, además el hardware de la primera computadora donde se intentó hacer el desarrollo no era lo suficiente potente para correr y ejecutar el programa base, estas causas obstaculizaron la realización del proyecto, teniendo que invertirse más tiempo del presupuestado.

Todo lenguaje de programación como cualquier lenguaje ordinario de habla común como el idioma Español, trae consigo reglas de uso y sintaxis, al programar con lenguajes que no son impartidos por el plan de estudio de la carrera, hace que el tiempo invertido en realizar un proyecto sea mayor, y trae un grado de dificultad mayor, en consecuencia es de importancia tener conocimientos básicos sobre las normas que rigen el lenguaje de programación que se desee utilizar y conocer las plataformas en las que se ejecutan dichos lenguajes, en el desarrollo del proyecto se crearon 8 actividades de las cuales dos de ellas contiene 6 fragmentos con información esencial, cada actividad contiene aproximadamente de 300 a 400 líneas de código, pues en cada actividad hay dos archivos primordiales que controla la interfaz gráfica y otro que controla la lógica de programación, por ende crear cada actividad contrajo dedicar largas horas de trabajo, para lograr implementar la aplicación en Android Studio.

Una aplicación eficiente debe contar con ciertos parámetros de aceptación y fácil maniobrabilidad, el uso diario que los usuarios realicen al aplicativo móvil es de vital importancia para comprobar la aceptación o no del contenido, además verificando los niveles de satisfacción que se recogieron de la encuesta hecha, se puede distinguir la aceptación que se obtuvo a nivel general por parte de los usuarios, con lo cual se alcanzó un promedio del 80% de aceptación en cada ítem creado, en consecuencia estos rangos de valores positivos evidencian que el esfuerzo impreso en la realización del aplicativo móvil logro alcanzar el objetivo general planteado en el proyecto, la contribución que se generó a cada individuo fue distinguida pues la utilización continua del App puede generar una semilla de curiosidad por la finanzas que contribuya a la eficiencia económica individual o grupal de cada usuario, en el aplicativo se puede visualizar algunas características relevantes que puedan ser mejoradas en un futuro, reestructurar los posibles ítems que necesiten una mejora respecto al uso de las finanzas personales, por ello cada respuesta positiva o negativa que se censo es de importancia para futuras investigaciones y versiones de la App.

En el desarrollo del aplicativo móvil es indispensable realizar periódicamente escaneos y guardados al programa, dado que se pueden presentar problemas externos que pueden afectar al equipo donde se realiza el desarrollando del software, los cuales pueden ser cortes de energía, problemas de compatibilidad entres sistemas operativo o software instalado externamente para hacer pruebas, por consiguiente fue adecuado realizar versiones internas al avanzar en el desarrollo de la App, para con ello tener soporte de versiones anteriores, y lograr rescatar el progreso del desarrollo, cuando se presentaran errores fatales que no pudieran corregirse

##### 6. Recomendaciones:

Todo aplicativo móvil está en constante progreso, los desarrolladores y programadores buscan que sus diseños sean acordes a las necesidades de los usuarios, por ende muchas Apps están cambiando constantemente con versiones mejoradas de sus predecesoras versiones, la retroalimentando de cada versión es de suma importancia, pues se puede mejorar los déficits de las antiguas versiones con el fin de llamar a más usuarios, en consecuencia, es recomendable seguir trabajando en la constante evolución del aplicativo móvil tenido en cuenta los datos obtenidos por la encuesta de satisfacción, así mismo, una posible alternativa que puede ser fuente de investigación seria la implementación de notificaciones a cada ítem de consumo diario, para lograr una mayor interacción entre la app y el usuario, además podría contar con gráficos de tortas o barras financieras con el fin de visualizar un historial detallado de los gastos diarios con respecto al presupuesto creado utilizando nuevos mecanismos de notificación y control.

## 7. Bibliografía:

- Android. (21 de Noviembre de 2020). *Android Studio*. Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de developers.android:  
<https://developer.android.com/>
- Banco Mundial. (26 de julio de 2017). *Banco Mundial*. Recuperado el 25 de abril de 2021, de bancomundial.org:  
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/07/26/una-estrategia-de-educacion-financiera-para-las-distintas-etapas-de-la-vida>
- Bancodebogota. (s.f.). *bancodebogota*. Recuperado el 21 de Marzo de 2021, de bancodebogota:  
<https://www.bancodebogota.com/wps/portal/banco-de-bogota/bogota/educacion-financiera/articulos-educacion-financiera/presupuesto-personal/a-planear-tu-presupuesto>
- Bancolombia. (s.f.). *Simulador de presumuesto personal*. Recuperado el 21 de marzo de 2021, de grupobancolombia:  
<https://www.grupobancolombia.com/personas/necesidades/planea-retiro/simulador-presupuesto>
- Chan, A. (2016). *Educación financiera para padres e hijos*. Plataforma. Obtenido de  
[https://books.google.com.co/books?id=FvWkDwAAQBAJ&pg=PT9&hl=es&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=FvWkDwAAQBAJ&pg=PT9&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)
- Congreso de la Republica. (1194). ley 115 de 1994. *minieducación*, 50. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf)
- DANE. (11 de marzo de 2021). *Empleo informal y seguridad social*. Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de DANE:  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/informalidad-y-seguridad-social>
- el espectador. (noviembre de 2018). *App colombiana para educación financiera de niños*. Recuperado el 27 de Marzo de 2021, de Camara de Comercio de Bogota: <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Servicios-Financieros/Noticias/2018/Noviembre-2018/App-colombiana-para-educacion-financiera-de-ninos>
- Enfoque. (24 de Abril de 2019). *Nueva App para incentivar la inclusión financiera en Colombia*. Recuperado el 27 de Marzo de 2021, de Enfoque: <https://www.revistaenfoque.com.co/economia-y-finanzas/nueva-app-para-incentivar-la-inclusion-financiera-en-colombia>
- Enter.co. (30 de Agosto de 2018). *Recibe los mejores consejos financieros con estas apps y sitios web*. Recuperado el 27 de Marzo de 2021, de Enter.co: <https://www.enter.co/guias/visa-empresarial/apps-y-paginas-de-consejos-financieros/>
- Lawrance j. Gitman, C. J. (2012). Principios de administración financiera. En C. J. Lawrance j. Gitman, *Principios de administración financiera* (pág. 726). Mexico: Pearson. Recuperado el 15 de abril de 2021
- LR la republica. (4 de febrero de 2020). *Educación financiera: apuesta de largo plazo*. Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de LR la republica: <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/educacion-financiera-apuesta-de-largo-plazo-2959876>
- minieducación. (2014). Orientación pedagógica para la Educación económica y financiera. 57. Obtenido de  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-340033\\_archivo\\_pdf\\_Orientaciones\\_Edu\\_economica\\_financiera.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-340033_archivo_pdf_Orientaciones_Edu_economica_financiera.pdf)
- Sánchez., O. S. (2019). *INTRODUCCIÓN A LAS FINANZAS*. Área de Innovación y Desarrollo,S.L.
- Semana. (20 de Noviembre de 2019). *Sin educación financiera, no hay inclusión*. Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de Semana:  
<https://www.semana.com/pais/articulo/banca-digital-como-esta-la-educacion-financiera-en-colombia/279269/>
- Semana. (1 de octubre de 2020). *Semana*. Recuperado el 15 de abril de 2021, de Semana.com: <https://www.semana.com/ahorro-e-inversion/articulo/cuales-son-las-consecuencias-de-la-falta-de-educacion-financiera/81531/>
- sol, P. e. (13 de Mayo de 2021). *elsolweb.tv*. Recuperado el 15 de Junio de 2021, de elsolweb.tv: <https://elsolweb.tv/mexico-y-colombia-lideran-el-crecimiento-de-las-aplicaciones-financieras-en-america-latina>

8. Anexos: Corresponde a las evidencias de realización y resultados de proyecto y a las herramientas desarrolladas y/o utilizadas en su ejecución.

\* Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

\*\* PA: Plan de Aula, PI: Proyecto integrador, TG: Trabajo de Grado, RE:Reda