



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución  
educativa Mi Dulce Jesús

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
SISTEMAS**

**AUTOR:**

Max Emiliano Carbajal Huaman

**ASESOR:**

Mg. Francisco Manuel Hilario Falcon

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de información y comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2018**

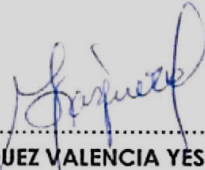


**ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS**

Código : F07-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **CARBAJAL HUAMAN MAX EMILIANO** cuyo título es: **"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI DULCE JESÚS"** Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **(14) (CATORCE)**.

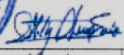
Lima, San Juan de Lurigancho, 14 de Julio del 2018

  
.....  
**VASQUEZ VALENCIA YESENIA**  
PRESIDENTE

  
.....  
**RIVERA CRISOSTOMO RENE**  
SECRETARIO

  
.....  
**CRISPIN SANCHEZ IVAN**  
VOCAL




Elaboró   
Dirección de Investigación

Revisó

  
Responsable del SGC



Aprobó   
Vicerrectorado de Investigación

### **Dedicatoria**

Todo el esfuerzo a este trabajo de investigación va dedicada a mis padres en especial a mi madre quien siempre estuvo conmigo para apoyarme y mostrarme los buenos valores, quien además me acompaño y ahora me sigue acompañando con cada etapa de mi vida.

## **Agradecimiento**

Gracias nuevamente a mi familia y a cada persona que fue parte de mi vida, quienes estaré siempre agradecido por las enseñanzas académicas, buenas prácticas, y valores que supieron compartirme y que hoy en día me permite desarrollarme profesionalmente.

### **Declaratoria de Autenticidad**

Yo Max Emiliano Carbajal Huaman con DNI N° 48208889, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 19 de mayo del 2018



---

Max Emiliano Carbajal Huaman  
DNI: 48208889

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas. El presente trabajo de investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo, se detalla la introducción del proyecto en el cual se expone la realidad problemática, los trabajos previos y teorías relacionadas que son el sustento base de esta tesis, además de manifestarse las justificaciones, los objetivos e hipótesis generales y específicas que persigue la investigación. En el capítulo dos, se detalla la metodología aplicada describiendo el tipo de investigación y diseño aplicado, además se determinan la población y muestra sobre la cual se realizaron las pruebas de pre- test y post-test y se plantearon los métodos de análisis de datos y desarrollaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el capítulo tres, se muestran los resultados obtenidos por cada indicador planteado al realizar las pruebas respectivas tanto antes como después de la implementación del sistema de información, las cuales fueron descritas en el capítulo anterior, con sus respectivos gráficos y tablas para hacer la explicación más entendible para el lector. En el capítulo cuatro se hicieron las comparaciones de los resultados del trabajo con los resultados obtenidos en otras investigaciones con la intención de respaldar estos trabajos o discrepar de ellos en el caso de no coincidir con la solución planteada. En el capítulo cinco, fueron expuestas las conclusiones finales del proyecto de investigación por cada indicador basados en los resultados obtenidos en el capítulo anterior. Finalmente, en el capítulo seis están las recomendaciones dadas a futuras investigaciones tomando como base la experiencia del proyecto y las observaciones que surgieron en su desarrollo.

Max Emiliano Carbajal Huaman

# ÍNDICE

Página del Jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Presentación.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xi
Resumen.....	xii
Abstract .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	14
1.1. Realidad problemática .....	15
1.2. Trabajos previos .....	16
1.2.1. Nacionales .....	17
1.2.2. Internacionales.....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	23
1.3.1. Control de nota .....	23
1.3.2. Costos .....	24
1.3.3. Libreta de notas.....	24
1.3.4. Aplicación móvil .....	25
1.3.5. Metodología de desarrollo.....	27
1.4. Formulación del problema .....	28
1.4.1. Problema general .....	28
1.4.2. Problema específico .....	28
1.5. Justificación del estudio .....	29
1.5.1. Justificación tecnológica.....	29
1.5.3. Justificación Institucional .....	30
1.6. Hipótesis.....	30
1.6.1. Hipótesis general.....	30
1.6.1. Hipótesis específicas .....	30
1.7. Objetivo .....	31
1.7.1. Objetivo general.....	31
1.7.2. Objetivos específicos.....	31

II. MÉTODO.....	32
2.1. Diseño de Investigación .....	33
2.2. Variables, Operacionalización .....	34
2.3. Población y Muestra.....	34
2.3.1. Población.....	34
2.3.2. Muestra .....	34
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	35
2.4.1. Técnica.....	35
2.4.2. Instrumento.....	35
2.5. Métodos de Análisis de Datos .....	35
2.6. Aspectos éticos.....	36
III. RESULTADOS .....	37
3.1. Pruebas de normalidad .....	38
3.2. Indicador tiempo de registro de notas.....	38
3.3. Indicador tiempo de entrega de notas.....	40
3.4. Indicador costos .....	41
3.5. Análisis de resultados.....	43
IV. DISCUSIÓN.....	45
V. CONCLUSIONES.....	48
VI. RECOMENDACIONES.....	50
VII. REFERENCIAS.....	52
ANEXOS .....	57



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables del tema de investigación.....	34
Tabla 2: Prueba de normalidad - Indicador tiempo de registro de notas.....	38
Tabla 3: Prueba de wilcoxon - Indicador tiempo de registro de notas .....	39
Tabla 4: Prueba de normalidad - Indicador tiempo de entrega de notas. ....	40
Tabla 5: Prueba de wilcoxon - Indicador tiempo de entrega de notas.....	40
Tabla 6: Prueba de normalidad - Indicador costos.....	41
Tabla 7: Prueba de wilcoxon - Indicador costos .....	42
Tabla 8: Cuadro comparativo de proceso de control de notas.....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Optimización tiempo de registro de notas .....	43
Figura 2: Optimización tiempo de entrega de notas.....	43
Figura 3: Reducción de los costos.....	44

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia .....	57
Anexo 2: Lista de interesados .....	58
Anexo 3: Historias de usuario .....	58
Anexo 4: Requerimientos no funcionales .....	60
Anexo 5: Product Backlog .....	60
Anexo 6: Arquitectura del proyecto .....	61
Anexo 7: Base de Datos - Firebase .....	62
Anexo 8: App Móvi .....	66
Anexo 9: Ficha de observación para los indicadores .....	70

## Resumen

El presente trabajo de investigación comprende el desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús. El objetivo principal fue desarrollar una aplicación móvil para el proceso de control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús. La población estuvo conformada por 41 estudiantes de dos secciones de secundaria. Se identificó 3 indicadores fundamentales para este trabajo de investigación, tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y costos.

Se realizó mediciones a los indicadores antes del uso de la aplicación móvil y después del uso de la aplicación móvil, y finalmente se analizó los resultados donde se obtuvo que la aplicación móvil tuvo un efecto significativo en el proceso de control de notas, optimizando el tiempo de registro de notas en un 72%, igualmente optimizó el tiempo de entrega de notas en un 86% y se redujeron los costos en un 99%. En base a estos resultados se demuestran las mejoras significativas del uso de la aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

**Palabras clave:** Aplicación móvil, libreta de calificaciones, control de notas, registró de notas

## **Abstract**

The present research work includes the development of a mobile application for the control of notes of the educational institution my Sweet Jesus. The main objective was to develop a mobile application for the process of note control of the educational institution my Sweet Jesus. The population consisted of 41 students from two high school sections. 3 fundamental indicators were identified for this research work, time for recording grades, time for delivery of notes and logistic cost.

Measurements were made to the indicators before the use of the mobile application and after the use of the mobile application, and finally the results were analyzed where it was obtained that the mobile application had a significant effect on the note control process, optimizing the time of registration of notes in 72%, also optimized the delivery time by 86% and logistics costs were reduced by 99%. Based on these results, we demonstrate the advantages of using the mobile application for the control of notes of the educational institution my sweet Jesus.

**Keywords:** Mobile application, report card, note control, record of notes

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Realidad problemática

Las instituciones educativas en todo el mundo ya sea privada o pública, cuentan con procesos necesarios para la gestión educativa; entre estos, “se identifican dos procesos importantes que soportan su qué hacer: el proceso de notas y el proceso de registro -matricula de los estudiantes” (Barco, 2016, p. 9). Pese a la gran importancia de estos procesos, en la actualidad casi la mayoría de las instituciones educativas no cuentan con una forma de gestionar estos procesos de manera eficaz.

En el Perú la mayoría de las instituciones educativas de nivel primaria y secundaria no cuentan con los recursos necesarios para poder desarrollar un sistema que mejore los procesos más importantes, y en consecuencia estas instituciones realizan casi todos los procesos en documentos físicos de forma manual, demandando mayor esfuerzo, tiempo y gastos, afectando así la calidad del proceso y el nivel de satisfacción de las personas involucradas. Entre estos procesos se encuentra dos procesos fundamentales para la gestión de una institución educativa, que son el proceso de matrículas y control de nota, tal como menciona Barco.

Para la institución educativa Mi Dulce Jesús, estos dos procesos y en especial el proceso de control de notas tiene un gran vacío en la relación de la institución educativa y los padres de los alumnos, ya que para la entrega de notas se tiene que realizar una libreta de notas escrita manualmente por el tutor y docente esta libreta tiene que contar con todas las notas de los alumnos y de esa manera pueda imprimir o realizar la libreta de notas de cada alumno y entregarlo al final del año escolar. Es por ello que este trabajo de investigación se enfocó en el desarrollo de un aplicativo para la institución educativa Mi Dulce Jesús que satisfaga los requerimientos del proceso de control de notas. La institución educativa Mi Dulce Jesús es una institución ubicado en Lima – Ate que entro en funcionamiento desde el 23 de setiembre del 1997, que ofrece formación a nivel inicial, primario y secundario.

Por medio de entrevistas al promotor Hernán Ramírez Fuertes y a la directora Rosario Ninahuanca de Ramírez de la institución educativa Mi Dulce Jesús, se identificó las siguientes actividades del actual proceso de control de notas:

- Cada docente escribe y almacena las notas de los estudiantes.
- Las notas oficiales son registradas por el docente en una libreta de calificaciones que le facilita la institución educativa.
- Las libretas de calificaciones son guardadas por la institución educativa y entregadas a los padres al final del año escolar.

Mediante la entrevista que se realizó a las autoridades de la institución educativa, se identificó que los docentes demoran una semana después de cada bimestre para registrar las notas en la libreta de calificaciones, sumando en total 4 semanas para poder registrar todas las notas del año escolar por cada docente. No obstante, también se identificó que el costo por cada libreta de calificaciones es de 2 nuevos soles.

Tomando en cuenta además que no existe una encuesta a los usuarios involucrados para poder ver el grado de satisfacción en el proceso de registro y entrega de notas. Después de todo lo mencionado se planteó el objetivo de este trabajo de investigación que fue desarrollar una aplicación móvil que satisfaga las necesidades del proceso de control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, de tal manera poder reducir el tiempo y los costos, logrando así que la institución educativa brinde un servicio de calidad.

## **1.2. Trabajos previos**

Algunos trabajos similares de este trabajo de investigación, tomando en cuenta las palabras claves que son aplicación móvil, control de notas, registro de notas, libreta de calificaciones, procesos educativos.



### 1.2.1. Nacionales

A nivel nacional Fidel Ademir Zárate Nicho, señaló:

[...] es fundamental para el Ministerio de Educación recopilar la información del progreso de los estudiantes, y almacenar esta información, para más adelante poder emitir certificados de estudios y también poder hacer mejoras al plan curricular, realizar sus estadísticas anuales, y obtener índices de proyección para poder elaborar la estrategia educativa para el siguiente año. [...] Ante este problema, se consideró necesario utilizar una herramienta que permita agilizar los procesos internos que realiza la IIEE, optimizando los tiempos, y ayudando a una mejor gestión administrativa. (Zárate, 2007, p. 13).

Estando totalmente de acuerdo con Fidel, en la importancia del uso de un sistema que sea de ayuda y soporte la gestión de procesos educativos, de tal manera se puede reducir los tiempos y aumentar la eficacia en los trabajos administrativos, logrando una mejora significativa en la calidad, brindando así un buen servicio en uno de los procesos importantes para que involucra a los estudiantes, padres, docente y el personal administrativo.

Alexander Daniel Norabuena Guevara refuerza lo indicado por Zárate, respecto a la necesidad de los sistemas de información para los procesos educativos:

La gestión de la información académica en los Institutos Superiores Tecnológicos, sean privados o estatales, requieren el uso de mecanismos que aseguren un manejo eficiente y contribuyan a incrementar la calidad de los servicios que se brindan a los alumnos. El presente proyecto plantea la construcción de un software que implemente estas características tan importantes para el desempeño del personal del área de Dirección Académica. (Norabuena, 2011, párr. 1).

Ambos autores coinciden en la necesidad del uso de una aplicación para la gestión de los procesos educativos. Sin embargo, en la actualidad muchas instituciones educativas intentan usar aplicativos libres de ofimática para agilizar algunas actividades. Paolo López Rengifo, describió el problema de las instituciones educativas que usan aplicativos libres ofimáticas para agilizar algunas actividades de los procesos educativos:

[...] los colegios hacen uso de herramientas de aplicación general u hojas de cálculo con el fin de informatizar los datos y así obtener mejoras en la gestión administrativa. Sin embargo, esto no logra reducir o eliminar los problemas tales como tareas repetitivas y datos no integrados que conllevan a errores y re-procesos. Por consiguiente, existen aún pérdida de tiempo e ineficiencia en el trabajo. Es necesario entonces que los colegios tomen conciencia y que opten por un aplicativo informático que verdaderamente brinde soluciones a estos problemas. (López, 2007, p. 1).

[...] Cabe señalar que si los colegios son negocios pequeños que no serían capaces de pagar altos costos por la obtención del programa informático, el uso de herramientas y tecnologías de denominado “uso libre” sería una alternativa viable para la elaboración del aplicativo de este presente trabajo. (López, 2007, p. 2).

Si bien es cierto el uso de aplicativos de ofimática agilizan algunas actividades, pero estando de acuerdo con lo indicado por López que esto no elimina el problema, de lo contrario podría hacerlo más insostenible con el tiempo, dejando un gran vacío a la apertura de soluciones tecnológicas echo a la medida y en base a la necesidad de la institución educativa.

Al igual que todos los autores mencionados anteriormente, para Romero “En la actualidad las herramientas en tecnologías de información constituyen un factor de

cambio determinante para el mejoramiento y desarrollo de las actividades del sector educación.” (Romero, 2012, p. 3). Asimismo, Romero menciona uno de sus requerimientos fundamentales que consiste en que “El sistema brindará soporte a las funciones realizadas por el profesorado como elaboración del registro de notas a padres, control de asistencia, planificación de clases, reportes de aprendizaje del alumno, entre otros.” (Romero, 2012, p. 5). En consecuencia, en base a lo mencionado se pudo determinar que el proceso de entrega y registro de calificaciones es uno de los procesos importantes de las instituciones educativas, por ello es que este trabajo de investigación plantea como tesis de investigación, el desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

En el 2016 Marín Verástegui, Wilson Ricardo en su tesis, señaló en su resumen:

La presente investigación tiene por objetivo presentar una alternativa innovadora que influye en el proceso de registro de notas de los alumnos de la I.E. Luis Enrique XIV, lo cual es importante para su respectivo desarrollo organizacional en sus actividades académicas. Se consideró como indicadores de medición el tiempo de registro de notas y el nivel de satisfacción del usuario. (Marín, 2016, párr. 1). Asimismo, Martín concluyo teniendo como resultado:

[...] En el procesamiento de datos se observó que la dimensión eficacia en el pretest fue 89% mientras que en el posttest fue de 100%, aumentando en 21%; asimismo se observó que en la dimensión satisfacción, en el pretest sólo el 28% de docentes estaban de acuerdo con el proceso establecido mientras que en el posttest fue del 28% en una escala de acuerdo adicionando el 72% con la escala totalmente de acuerdo, aumentando notablemente este indicador. Por ende, se concluye que la utilización del sistema de información administrativa (MIS) influye en las diferentes dimensiones del proceso de registro de notas de manera positiva. (Marín, 2016, párr. 3).

Para Marín el uso de un aplicativo para automatizar el proceso de registro de notas fue un éxito, ya que los resultados reflejaron mejoras significativas. No obstante, es importante tomar en cuenta los indicadores que Marín usó en su trabajo de investigación, ya que estos indicadores también están presentes en este trabajo de investigación y serán sometidos a pretest y posttest para analizar el comportamiento de estos indicadores en la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### **1.2.2. Internacionales**

A nivel internacional José Roberto Roquel Coxaj et al. se planteó como objetivo general: “Proveer a la Escuela de Ciencias Psicológicas las herramientas tecnológicas necesarias para la administración de la información académica, que permita optimizar los procesos internos principales para el personal administrativo, estudiantes y catedráticos.” (Roquel, 2011, p. 17). En base a lo mencionado por Roquel, se pudo afirmar y comprobar que la necesidad de contar con un sistema para la gestión educativa también es a nivel internacional.

Existen 2 procesos fundamentales para las instituciones educativas que es el proceso de matrícula y el control de notas, y el gran reto de toda institución sea nacional e internacional es mejorar estos dos procesos hasta alcanzar la sostenibilidad y eficacia en los trabajos administrativos, llevando a un nivel de satisfacción de todos los involucrados con la institución educativa. Jaime Orozco Iguasnia et al. entendió esta necesidad y lo aplicó en su tesis.

Se presenta un sistema web que automatiza los procesos de matrícula y calificaciones de una entidad educativa de nivel medio y llega a convertirse en un soporte eficaz para la administración de la información en lo que respecta a matrículas, calificaciones, consulta de calificaciones de los estudiantes, reportes de calificaciones para la junta directiva, reportes para los padres de familia y reportes de historial académico con resultados

veraces. Debido al uso de la automatización de los procesos utilizando un sistema informático los procesos se realizan en menor tiempo y eficazmente en el caso concerniente a matrícula y calificaciones refleja que el acoplo progresivo de dichas tecnologías proporciona un crecimiento a nivel de operatividad como institución, dicho sistema en este proyecto cumple con las características estándares de las aplicaciones web. (Orozco, 2014, párr. 1)

De igual manera coincidiendo con lo mencionado anteriormente Orlando Ayala Pullas et al. señaló en su trabajo de investigación:

La finalidad de esta investigación fue crear un sistema informático de control de notas y proceso de matriculación para automatizar la información de manera ágil, eficiente y eficaz de los estudiantes de la Unidad Educativa “Wenceslao Rijavec” (UEWR) de la ciudad de Calceta-Cantón Bolívar [...]. Posteriormente se realizaron las pruebas de validación, en las cuales se constató que el sistema optimizó los procesos de control de notas y de matriculación de la UEWR en un 73,11 % de tiempo, con referencia a los procesos que se realizaban manualmente. Finalmente, la UEWR confirmó la optimización del sistema que le permitió mejorar con eficiencia y eficacia sus procesos educativos. (Ayala, 2013, párr. 1).

El incremento significativo en la mejora del proceso de control de notas involucra el uso de una tecnología que automatice las actividades del proceso, tal como señala Juan David Vargas Gutiérrez, “Con el desarrollo de este proyecto se logró mejorar en gran manera la forma en que se registra y almacena la información sobre las calificaciones de los estudiantes del colegio Alto Semisa de Puente Nacional Santander.” (Vargas, 2013, p. 98). Además, reforzando lo indicado Juan Camilo Morales Rojas señaló en una de sus conclusiones “El colegio logro desarrollar su propio software para la

administración de notas, el cual cuenta con la flexibilidad y características principales que satisficieran sus necesidades.” (Morales, 2012, p. 122).

Por consiguiente, Juan Carlos Delgado Vera señaló en su resumen: [...] la aplicación práctica [...] realizado al sistema de servicio de ingreso de notas de la Universidad del Azuay, en donde se aumentó su funcionalidad, implementando un sistema que permite el ingreso de calificaciones a los docentes utilizando una aplicación web, facilitando así los procesos de ingreso de notas, con el objetivo de agilizar y mejorar esta actividad, ya que puede ser realizada en cualquier lugar con acceso a internet, y no requiere de conocimientos especializados en manejo de software. (Delgado, 2012, p. 15).

El sentido de realizar una aplicación web, como menciona Delgado, es el uso de la aplicación web en cualquier dispositivo que tenga un browser e internet, por ello es que este proyecto de investigación se realizó una aplicación web responsive o hibrida que pueda ejecutarse en cualquier dispositivo móvil o de escritorio. Gamboa señaló respecto al sistema para el control de notas:

El desarrollo de esta aplicación tendrá un alto impacto en la sociedad, debido a que en la mayor parte de las instituciones educativas no cuentan todavía con algún tipo de aplicación móvil, que sea de beneficio para estudiantes que tienen dispositivos móviles de alta tecnología. (Gamboa, 2015, p. 3). Reforzando lo mencionado anteriormente, Escobar Mejía et al. señaló, que:

Los sistemas de información mecanizados llevan una considerable ventaja sobre los sistemas de información manuales, en tanto que en los primeros se da una simplificación en el desarrollo de actividades, logrando con ello un mejor rendimiento y eficacia en las actividades que desarrolla cada empresa. (Escobar, 2010, p. 125).

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Control de nota**

El control de notas es uno de los procesos importantes para la gestión educativa, el cual se automatizo en este trabajo de investigación. Para Vargas el proceso de control de notas es:

Un sistema de calificaciones que permita registrar y almacenar en forma segura la información de tal manera que pueda ser de fácil y rápido acceso para responder con agilidad, eficiencia y exactitud en el momento en el que esta sea requerida por los miembros de la comunidad educativa. (Vargas, 2013, p. 7).

En consecuencia, Vargas también menciona algunas actividades principales del proceso de control de notas:

- Registro de calificaciones
- Consulta de calificaciones
- Modificación o eliminación de calificaciones (Vargas, 2013, p. 42).

En consecuencia, Morales agrego en pocas palabras que el proceso de control de notas “tiene como objetivo el almacenamiento y administración de las notas de los estudiantes”. (Morales, 2012, párr. 1). No obstante, también definió algunas actividades del proceso:

- Ingreso de Notas.
- Consulta y generación de reportes.
- Estadística de Notas.
- Envío de Correos a Alumnos, Padres de Familia, Profesores.
- Envío de Tareas.

- Envío de archivos para Descarga.
- Envío de Comunicados a Alumnos, Padres de Familia.
- Reportes especializados si es tutor de aula. (Morales, 2012, p. 27).

Reforzando por todo lo mencionado, podemos definir que el proceso de control de notas son actividades, normas y reglamentos que permiten identificar el rendimiento final del año escolar de los alumnos, de tal manera que los involucrados en este proceso es decir los docentes, alumnos, padres y administrativos puedan realizar el control de las notas de los alumnos de la institución educativa.

### **1.3.2. Costos**

Para Rojas, “Se entiende por costos la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención que genere un ingreso en el futuro” (Rojas, 2007, p. 9) No obstante, Rojas nos detalla el costo según la función: “Costos de producción, Costos de administración y Costos de distribución o venta” (Rojas, 2007, p. 10).

De acuerdo con Rojas, los costos según la función, se termina con la suma del costo del producto, costo de administración y costo de distribución o venta, de esta manera se determino e indicador costos en este trabajo de investigación.

### **1.3.3. Libreta de notas**

Las libretas de notas o calificaciones “[...] son expresiones de juicios de valor, que resumen y comunican el proceso de evaluación de los aprendizajes. Como proceso debe tomar en cuenta, objetivos propuestos, (congruencia), información para toma de decisiones y proceso completo de enseñanza-aprendizaje.” (Gamboa, 2015, p. 6).

Gamboa definió la libreta de calificaciones no solo como un documento que registra las calificaciones, sino como una herramienta útil que permite en la toma de decisiones,



estando de acuerdo con Gamboa, que las información sobre las calificaciones reflejado en un sistema que me permite gestionar el control de notas, se convierte en una herramienta muy importante para la gestión educativa, es decir poder establecer indicadores que le interesen a la intuición educativa mediante la información obtenía de la libreta de calificaciones, para poder medirlo y actuar mediante la información obtenida.

No obstante, para el ministerio de educación del Perú, la libreta de calificaciones sirve para: Acreditar la trayectoria educativa del estudiante y validar los logros de sus aprendizajes, de manera oportuna, a partir de los resultados obtenidos en las evaluaciones de aprendizaje. La libreta de notas brinda información al estudiante y al padre, madre de familia o apoderado sobre los avances durante el año académico y los certificados de estudio, demuestra los resultados de aprendizaje obtenidos en su trayectoria escolar. (Minedu, 2016, p. 74).

En base a lo mencionado se definió que la libreta de notas o calificaciones es un documento importante que acredita y valida el rendimiento de los estudiantes.

#### **1.3.4. Aplicación móvil**

Santiago y Trbaldo definieron:

Una aplicación móvil, app es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo profesional, de ocio, educativa, de acceso a servicios, etc, facilitando las gestiones o actividades a desarrollar. (Santiago, 2015, p. 8).

La aplicación móvil sirve para facilitar las gestiones o actividades a desarrollar en el día a día, no obstante, también menciona sobre la ejecución de esta aplicación en

teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles, también que todas las personas tienen conocimiento de los beneficios que se consiguen al usar estos dispositivos móviles. No obstante, también vale mencionar que “en los últimos años las aplicaciones móviles han constituido un ecosistema propio y un potente motor de innovación.” (Aguado, 2015, p. 1).

En el mundo entre el año 2015 – 2016, StatCounter investigó el movimiento de los sistemas operativos en el mercado de todo el mundo. Que tiene como resultado un ranking de los sistemas operativos más usados en el mundo entre el año 2015 – 2016 fue Android con un 66.7% siguiéndole el sistema operativo IOS con un 19.73%. “En Perú tenemos casi la misma situación con un 78.7% siguiéndole el sistema operativo IOS con un 9.2%.” (Mobile Operating System Market Share Worldwide, 2017, párr 1). “En Perú tenemos casi la misma situación con un 78.7% siguiéndole el sistema operativo IOS con un 9.2%.” (Mobile Operating System Market Share in Peru, 2017, párr 1).

De tal manera Android tiene una gran comunidad de desarrolladores escribiendo aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. “A la fecha, existen cerca de 200.000 aplicaciones disponibles para Android. Android Market es la tienda de aplicaciones en línea administrada por Google, aunque existe la posibilidad de obtener software externamente. Los programas están escritos en el lenguaje de programación Java.” (Martínez, 2011, p. 17). “Una característica importante de casi todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero.” (Martínez, 2011, p. 8). Molina señaló además que “una aplicación institucional en IOS o/y en Android que permite a los alumnos y profesores disponer de un espacio virtual en sus bolsillos en el que poder trabajar y comunicarse.” (Molina, 2013, p. 1).

### 1.3.5. Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo sirve para construir, planear y realizar el proceso de desarrollo de una aplicación. Estas metodologías son usadas por muchas organizaciones ya que el uso de una metodología asegura el desarrollo de un producto de calidad. Asimismo, Rao afirmo que:

[...] el desarrollo de software que se realiza de una manera altamente colaborativa por equipos autoorganizados dentro de un marco de gobernanza eficaz con un servicio que produce software de alta calidad de una manera rentable y apropiada que satisfaga las necesidades cambiantes de su partes interesadas. (Rao, 2014, p. 1).

Estando de acuerdo con Rao que el uso de las metodologías de desarrollo y en especial las metodologías ágiles, son muy útiles y eficaces para el desarrollo de proyectos, con métodos rápidos y precisos con un nivel de miembros de equipos autoorganizados, llevando a desarrollar un producto de calidad que satisface las necesidades de los interesados. En consecuencia, este trabajo de investigación se realizó con una metodología ágil.

La metodología ágiles es sumamente efectivas para proyectos pequeños que no necesita tanta documentación y que están más orientadas al cumplimiento de los requerimientos del cliente y a la satisfacción de los usuarios finales, por todo ello es que se utilizó una metodología ágil ya que el proyecto se realizó en corto tiempo logrando el completo desarrollo de la aplicación móvil. Una de las metodologías ágiles de mucha confiabilidad y éxito en los proyectos en las organizaciones, es la metodología scrum que busca el desarrollo del proyecto minimizando los riesgos de manera colaborativa. La organización Scrum define la metodología ágil en su página oficial.

Scrum es un proceso de gestión y control que corta a través de la complejidad de centrarse en productos de construcción que cumplan con

las necesidades del negocio. Gestión y equipos son capaces de poner sus manos en torno a las necesidades y tecnologías, sin dejar ir, y entregar productos de trabajo, de forma incremental y empíricamente. Sí Scrum es un marco sencillo para la colaboración en equipo eficaz en productos complejos. Ken Schwaber y Jeff Sutherland han escrito La Guía de Scrum para explicar Scrum forma clara y concisa. (Scrum, 2018, 28árr.. 1).

La metodología Scrum es uno de los procesos de gestión, control y desarrollo más ágiles para proyectos complejos, su fácil accesibilidad a la información y la rápida aplicación de la metodología hace que sea ideal para este trabajo de investigación. En consecuencia, para el desarrollo de la aplicación móvil de este proyecto de investigación se usó la metodología scrum.

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **1.4.1. Problema general**

¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?

##### **1.4.2. Problema específico**

¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?

¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?

¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?

## **1.5. Justificación del estudio**

### **1.5.1. Justificación tecnológica**

El motivos de este trabajo de investigación, es porque es la era de la información y de la fácil accesibilidad a ellas, como hoy en día con las aplicaciones móviles en los celulares inteligentes, esto es una gran ventaja para el mundo entero que permite el desarrollo de los múltiples campos desde lo social hasta militar, estos dispositivos ya vienen facilitando y brindando un mejor acceso a la información en tiempo real, de tal manera que estas aplicaciones son una necesidad en todos los sectores como también en la educación. Usar aplicaciones tecnológicas para el aprendizaje causa que la “La educación resulta ser más motivadora y llena de estímulos en entornos de aprendizaje aumentados junto con enormes implicaciones potenciales que fomentan la creatividad de los estudiantes y la adquisición de habilidades.” (Drigas, 2017, p. 23).

No obstante, Almasri señaló: Las compañías de tecnología móvil compiten para ofrecer las mejores aplicaciones de aprendizaje de idiomas móviles para ayudar, mejorar y mejorar las habilidades del idioma inglés. Los estudiantes pueden acceder a estas aplicaciones móviles en cualquier lugar y en cualquier momento. Las compañías de tecnología introducen y producen docenas de aplicaciones cada año para lograr una ventaja competitiva. Sin embargo, dentro de este gran grupo de productos, los estudiantes LEP tienen el desafío de encontrar aplicaciones efectivas que los ayuden a mejorar las habilidades del idioma inglés. (Almasri, 2013, p. 17).

### **1.5.3. Justificación Institucional**

La intuición educativa Mi Dulce Jesús brinda educación desde el 1997 de nivel inicial, primario y secundario a la población de Lima – Ate. La tecnología o el uso de aplicaciones es ajeno a esta institución educativa, por ello es totalmente inevitable notar la necesidad de tecnología y aplicaciones que apoyen en la gestión educativa de la institución. En base a las entrevistas a las autoridades de la institución se identificó que el proceso de control de notas es manual, es decir existe la necesidad de contar con un sistema para el control de notas, por ello es que el objetivo de este trabajo de investigación fue desarrollar una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

La aplicación móvil controlará las notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### **1.6.1. Hipótesis específicas**

La aplicación móvil reducirá el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

La aplicación móvil reducirá el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

La aplicación móvil reducirá los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

## **1.7. Objetivo**

### **1.7.1. Objetivo general**

Desarrollar una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

Disminuir el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.

Disminuir el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.

Reducir los costos para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.

## **II. MÉTODO**



## 2.1. Diseño de Investigación

“Los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes [...]” (Hernández, 2014, p. 151). Para Hernández la investigación tipo cuasiexperimentales también busca alterar la variable independiente con el fin de determinar el efecto en la variable dependiente.

El diseño de la investigación será cuasiexperimental, ya que se pretende manipular la variable independiente (La aplicación móvil) para observar el efecto que causa en la variable dependiente (Control de notas). Además, Hernández señaló que, “[...] En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento.” (Hernández, 2014, p. 151).

Por todo lo mencionado anteriormente y con lo señalado por Hernández en su libro metodología de la investigación, el diseño de este trabajo de investigación fue cuasiexperimental, ya que se cumplió con las dos características de este diseño, la primera de ellas fue que la población u objeto de investigación no fue escogido de manera aleatoria, y la segunda es que al menos se manipulo una variable independiente.

## 2.2. Variables, Operacionalización

Tabla 1: Operacionalización de variables del tema de investigación

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Instrumento	Fórmula
V.D.: Control de notas	El proceso de control de notas son actividades, normas y reglamentos que permiten identificar el rendimiento final del año escolar de los estudiantes.	El proceso de control de notas serán medidas por 3 indicadores, el tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y costos.	Tiempo de registro de notas	Ficha de observación	TR: Promedio de tiempo de registro de notas TRxE: Suma de tiempo de registro de notas de los estudiantes CE: Cantidad de estudiantes  $TR = (TRxA / CE)$
			Tiempo de entrega de notas	Ficha de observación	TE: Promedio de tiempo de entrega de notas TExE: Suma de tiempo de entrega de notas de los estudiantes CE: Cantidad de estudiantes  $TE = (TExE / CE)$
			Costos	Ficha de observación	CFxE: Costo final x estudiante CP: Costo de producción ud. CA: Costo de administración ud. CD: Costo de distribución o venta ud.  $CFxE = (CP + CA + CD)$

## 2.3. Población y Muestra

### 2.3.1. Población

En la presente investigación la población está conformada por 41 estudiantes que pertenecen a 2 secciones del nivel secundario de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### 2.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra obtenida será por muestreo no probabilístico - Juicio de investigador. “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no

depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (Hernández, 2014, p. 176).

De tal manera se tomó 41 estudiantes de 2 secciones del nivel de secundario del año 2018, quienes además serán los que usaran la aplicación móvil que se desarrolló en este trabajo de investigación.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnica**

La técnica de recolección de datos fue la observación, ya que nos permitirá obtener datos de modo rápido y eficaz, tal como nos mencionó Hernández “Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”. (Hernández R., 2014, p 252).

### **2.4.2. Instrumento**

El instrumento para la recolección de datos fue la ficha de observación, que consiste en recolección de datos tabulados para medir los indicadores propuestos por este trabajo de investigación. Para el indicador tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y costos se desarrolló una ficha de observación para el análisis de los indicadores. (Ver anexo N° 9).

## **2.5. Métodos de Análisis de Datos**

El método de análisis de datos en esta investigación es de tipo cuantitativo ya que la investigación es de tipo cuasiexperimental y se obtuvo estadísticas que ayudaron a verificar y validar la hipótesis planteada en el proyecto de tesis. Para el análisis de datos se aplicó la estadística inferencial, además se usó el software SPSS Statistics v.24 para

el procesamiento de datos y generación de resultados estadísticos. Para las pruebas de pre-test y post- test se aplicaron métodos como la prueba de normalidad.

“La primera tarea es describir los datos, los valores o las puntuaciones obtenidas para cada variable” (Hernández, 2014, p. 280). Por lo tanto, estando de acuerdo con Hernández, se describió el comportamiento de las variables de estudio en la población, como también la visualización en el resumen de los datos originados a través de la información recogida en las observaciones, la obtención de datos fue medida cuantitativamente con el uso de la herramienta SPSS a través de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y así determinar la confiabilidad del resultado. No obstante, se utilizará el software SPSS para obtener el valor de significancia.

Sig. < 0.05 se adopta una distribución no normal.

Sig. >= 0.05 se adopta una distribución normal.

## **2.6. Aspectos éticos**

Esta investigación se ajusta a los aspectos éticos profesionales, respeta a los autores citados para respaldar el presente proyecto, mencionándolos en las referencias bibliográficas. También se ha mantenido en reserva la información confidencial a la que se ha podido tener acceso de la institución educativa Mi Dulce Jesús, esto permite conservar los aspectos éticos del desarrollo del proyecto de investigación, no obstante, se ha respetado la veracidad de los resultados y de los datos suministrados por los usuarios de las empresas involucradas.

### **III. RESULTADOS**

Este capítulo describió los resultados de forma ordenada y relacionada, con los parámetros y métricas que permitieron realizar y aplicar este trabajo de investigación, haciendo uso de los indicadores, “tiempo de registro y entrega de notas”, “costos”, “nivel de satisfacción del usuario”, finalmente afirmando el efecto del uso de la aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús. No obstante, también se procesó los datos obtenidos de las muestras de cada indicador incluyendo el pre-test y el post-test, todo ello con el software IBM SPSS Statistic.

### 3.1. Pruebas de normalidad

Se realizó la prueba de normalidad, donde se utilizó el método de Shapiro-Wilk, para los indicadores tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y costos, ya que la muestra u objeto de investigación es  $< 50$ . Los datos que se obtuvieron por cada indicador se procesaron en la aplicación IBM SPSS Statistics para un nivel de confiabilidad del 95% con las siguientes condiciones:

Sig.  $< 0.05$ , entonces adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq 0.05$ , entonces adopta una distribución normal.

Dónde: “Sig.” es el nivel crítico del contraste: Luego de aplicar la prueba de normalidad a los indicadores descritos, se obtuvieron los siguientes resultados:

### 3.2. Indicador tiempo de registro de notas

#### A. Prueba de normalidad

Tabla 2: Prueba de normalidad - Indicador tiempo de registro de notas.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TRpretest	,754	41	,000
TRposttest	,674	41	,000
TRdiferencia	,931	41	,016

La prueba de normalidad para el indicador tiempo de registro de notas, se calculó la diferencia de los resultados del post-test menos los del pre-test para realizar así la prueba de normalidad con la diferencia del indicador tiempo de registro de notas, tal como muestra la tabla N° 2, donde el nivel “sig.” es menor a 0.05, siguiendo una distribución no normal.

### B. Plantear hipótesis

**Hipótesis Nula (H10):** La aplicación móvil no reducirá el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

**Hipótesis Alternativa (H1A):** La aplicación móvil reducirá el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### C. Prueba de wilcoxon

Dado a que el indicador tiempo de registro de notas tuvo como resultado, un nivel de significancia menor a 0.05 adoptando una distribución no normal, se usó la prueba estadística no paramétrica de wilcoxon para la prueba de hipótesis.

Tabla 3: Prueba de wilcoxon - Indicador tiempo de registro de notas

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	TRposttest - TRpretest
Z	-5,605 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

En base a los resultados de wilcoxon tal como muestra la tabla N° 3, que el nivel de significancia para el indicador tiempo de registro de notas es menos a 0.05, en consecuencia y en base a estos resultados se determinó que existe diferencia entre el tiempo de registro de notas inicial y el tiempo de registro de notas final. En conclusión, con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

### 3.3. Indicador tiempo de entrega de notas

#### A. Prueba de normalidad

Tabla 4: Prueba de normalidad - Indicador tiempo de entrega de notas.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TEpretest	,754	41	,000
TEposttest	,687	41	,000
TEdiferencia	,893	41	,001

Para la prueba de normalidad del indicador tiempo de entrega de notas, se calculó la resta de los resultados del post-test menos los del pre-test para realizar así la prueba de normalidad con la diferencia del indicador tiempo de entrega de notas, tal como muestra la tabla N° 4, donde el nivel “sig” es menor a 0.05, siguiendo una distribución no normal.

#### B. Plantear hipótesis

**Hipótesis Nula (H10):** La aplicación móvil no reducirá el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

**Hipótesis Alternativa (H1A):** La aplicación móvil reducirá el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

#### C. Prueba de wilcoxon

El indicador tiempo de registro de notas tuvo como resultado un nivel de significancia menor a 0.05 adoptando una distribución no normal, se usó la prueba estadística no paramétricas de wilcoxon para la prueba de hipótesis.

Tabla 5: Prueba de wilcoxon - Indicador tiempo de entrega de notas



	TEposttest - TEpretest
Z	-5,608 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

En base a los resultados de wilcoxon tal como muestra la tabla N° 5, El nivel de significancia para este indicador es menos a 0.05, en consecuencia y en base a estos resultados se determinó que existe diferencia entre el tiempo de entrega de notas inicial y el tiempo de entrega de notas final. Con un nivel de confianza del 95% se determinó el rechaza de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

### 3.4. Indicador costos

#### A. Prueba de normalidad

Tabla 6: Prueba de normalidad - Indicador costos.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CLpretest	,619	41	,000
CLposttest	,732	41	,000
CLdiferencia	,688	41	,000

Para la prueba de normalidad del indicador costos, se calculó la diferencia de los resultados del post-test menos los del pre-test para realizar así la prueba de normalidad con la diferencia del indicador costos, tal como muestra la tabla N° 06, donde el nivel “sig” es menor a 0.05, siguiendo una distribución no normal.

#### B. Plantear hipótesis

**Hipótesis Nula (H10):** La aplicación móvil no reducirá los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

**Hipótesis Alternativa (H1A):** La aplicación móvil reducirá los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.

### C. Prueba de wilcoxon

Dado a que el indicador costos tuvo como resultado un nivel de significancia menor a 0.05 adoptando una distribución no normal, se usó la prueba estadística no paramétricas de wilcoxon para la prueba de hipótesis.

Tabla 7: Prueba de wilcoxon - Indicador costos

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	CLposttest - CLpretest
Z	-5,608 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

En base a los resultados de wilcoxon tal como muestra la tabla N° 07, El nivel de significancia para este indicador es menos a 0.05, en consecuencia y en base a estos resultados se determinó que existe diferencia entre los costos de inicial y el costos final. Con un nivel de confianza del 95% se determinó el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

### 3.5. Análisis de resultados

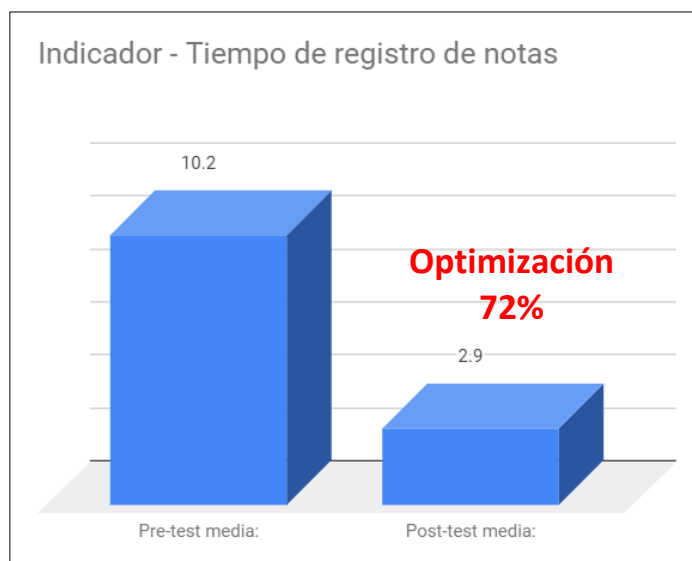


Figura 1: Optimización tiempo de registro de notas

Se realizó el análisis para el indicador tiempo de registro de notas, con la comparación de la media del indicador antes del uso de la aplicación móvil vs el indicador después de la aplicación móvil, logrando optimizar un 72% en el tiempo de registro de notas para dos secciones correspondientes a 41 estudiantes del nivel de secundaria del colegio mi Dulce Jesús, tal como mostró la figura 01.

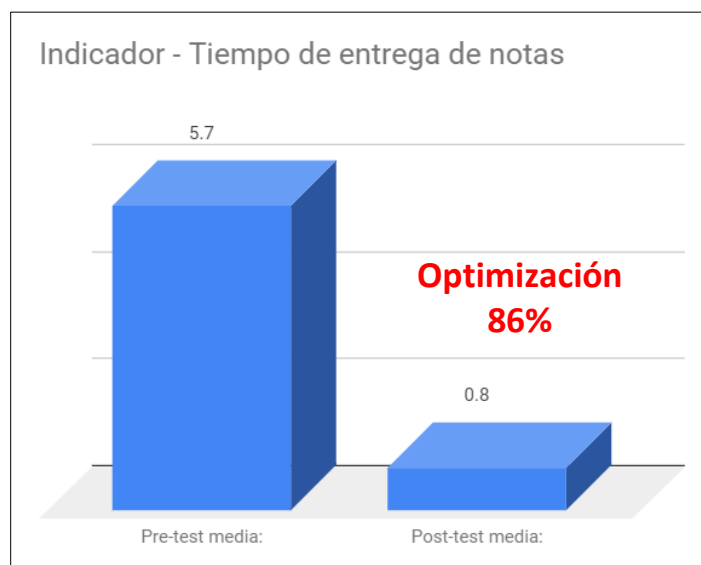


Figura 2: Optimización tiempo de entrega de notas

De la misma manera se realizó el análisis para el indicador tiempo de entrega de notas, como muestra la figura 02, se comparó la media del indicador antes del uso de la aplicación móvil vs el indicador después de la aplicación móvil, logrando optimizar un 86% en el tiempo de entrega de notas para dos secciones correspondientes a 41 estudiantes del nivel de secundaria del colegio mi Dulce Jesús.

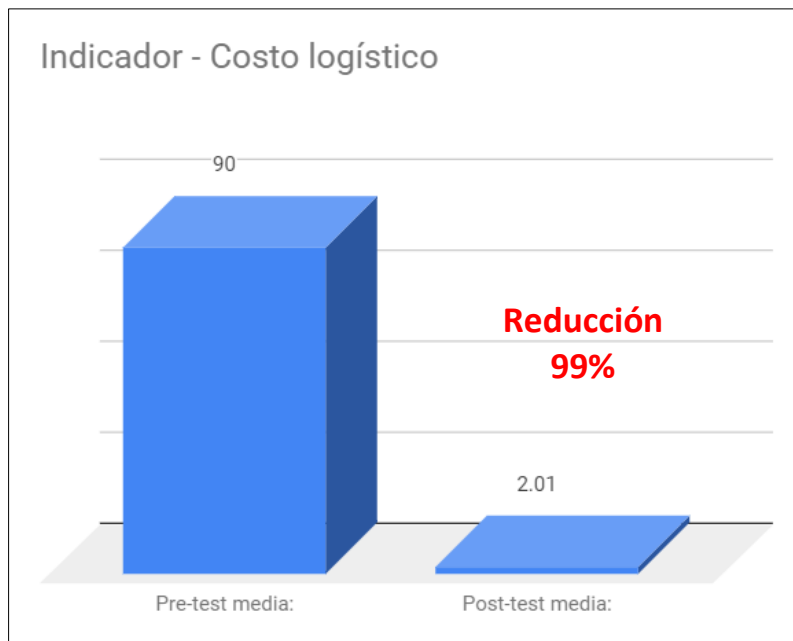


Figura 3: Reducción de los costos

Para el indicador costos, se comparó la media del indicador antes del uso de la aplicación móvil vs el indicador después del uso de la aplicación móvil, logrando una reducción de 99% en los costos para dos secciones correspondiente a 41 estudiantes del nivel de secundaria del colegio Mi Dulce Jesús.

## **IV. DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación sirvieron para comparar el comportamiento de los indicadores tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y costos. No obstante, de los resultados se pudo determinar que existe un efecto significativo en el proceso de control de notas en los docentes y los 41 estudiantes de 2 secciones del colegio Mi Dulce Jesús, todo ello con el uso de la aplicación móvil.

El uso de una herramienta informática para automatizar procesos siempre tiene un efecto significativo en las organizaciones, Martínez refuerza lo indicado en una de sus conclusiones, “El sistema estudiantil realizado reduce tiempo en cantidad considerable tanto para el personal administrativo como para los alumnos, estudiantes y profesores, generando a la vez un ahorro económico.” (Martínez, 2006, p. 100).

Orozco, reforzó lo mencionado por Martínez especificando que al “Optimizar el uso de recursos de suministros disminuye en cierta medida los gastos administrativos y se evita demasiadas impresiones en hojas de papel al presentar ciertos reportes en formato digital. Se minimizó el tiempo de proceso de matrícula, el ingreso de calificaciones como responsabilidad de los docentes y la obtención de reportes generales de periodo académico permitiendo mejorías en la obtención de la información con datos veraces.” (Orozco, 2014, p. 78). Estando totalmente de acuerdo con Martínez y Orozco, que el uso de un sistema adecuado a la organización siempre optimizará los tiempos y reducirá los costos que implica el proceso que se automatizo, tal como se demostró en los resultados de este trabajo de investigación optimizando el tiempo de registros de notas en un 72%, de igual manera la entrega de notas en un 86% y reducción de los costos en un 99%.

“La implementación de la aplicación móvil para el control de notas de los estudiantes de la UTA, fue de gran beneficio para los estudiantes, permitiendo con esta aplicación acceder de una manera fácil y sencilla a sus aportes anteriores y actuales [...]” (Gamboa, 2015, p. 57). El desarrollo de tesis de Gamboa, contribuyo considerablemente en la optimización del tiempo en el proceso de control de notas en

la UTA, ya que propuso el desarrollo e implemento un sistema de control de notas para la UTA. De igual manera se realizó en este trabajo de investigación ya que se propuso, desarrollo e implemento una aplicación móvil para el control de notas de la Institución educativa Mi Dulce Jesús, donde se obtuvo resultados significativos al igual que Gamboa para la mejora del proceso de control de notas.

De igual forma Ayala tuvo resultados considerables automatizando “los procesos reales de matriculación y control de notas [...] y posteriormente se promedió el tiempo estimado que se tardaba la secretaria en realizar los procesos sin el sistema y con el sistema que se pudo concluir una 72,13 % de efectividad y eficacia del sistema. Esto se puede ilustrar en las siguientes tablas:” (Ayala, 2013, p. 60)

Tabla 8: Cuadro comparativo de proceso de control de notas

REGISTRO DE ALUMNO	PROCESO	SIN SISTEMA	CON SISTEMA	DIFERENCIA	OPTIMIZACIÓN
1º Alumno	Notas	0:18:00	0:06:00	0:12:00	72,13%
2º Alumno		0:20:00	0:05:00	0:15:00	
3º Alumno		0:16:00	0:04:00	0:12:00	
4º Alumno		0:17:00	0:06:30	0:11:30	
5º Alumno		0:18:00	0:03:50	0:15:10	
PROMEDIO		0:17:80	0:04:96	0:12:84	

Nota. Fuente (Ayala, 2013, p. 60)

En base a todo lo referenciado de los distintos autores, se determinó y concluyó que la optimización de los tiempos y la reducción de gastos son significativos para las organizaciones tal como se demostró en este trabajo de investigación, ya que el uso de la aplicación móvil en el proceso de control de notas para la institución educativa Mi Dulce Jesús se logró optimizar el tiempo de registros de notas en un 72%, de igual manera la entrega de notas en un 86% y reducción de los costos en un 99%.

## **V. CONCLUSIONES**



Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. El control de notas es uno de los procesos muy importantes para las instituciones educativas, por ello este proceso se analizó en base a indicadores en este trabajo de investigación, donde se obtuvo como resultado números significativos para la optimización de tiempos y reducción de costos, concluyendo así que el uso de la aplicación móvil tuvo un efecto considerable en el proceso de control de notas de la institución educativa mi dulce Jesús.
2. Se analizó el efecto en el tiempo de registro de notas, donde se obtuvo que antes de la aplicación móvil el promedio de tiempo de registro de notas fue 10.2 minutos por estudiante, y con el uso de la aplicación móvil el promedio de tiempo de registro de notas fue 2.9 minutos por estudiante, optimizando así el 72% en el tiempo de registro de notas, concluyendo que el uso de la aplicación móvil tuvo un efecto considerable en el tiempo de registro de notas de la institución educativa mi dulce Jesús.
3. El indicador tiempo de entrega de notas tuvo un efecto considerable con el uso de la aplicación móvil, ya que se obtuvo que antes del uso de la aplicación el promedio de tiempo fue 5.7 minutos por estudiante y con el uso de la aplicación móvil fue 0.8 por estudiante, optimizando así en un 86% en el tiempo de entrega de notas de la institución educativa mi dulce Jesús.
4. El indicador costos en el proceso de control de notas para 41 estudiantes fue 90 soles y con el uso de la aplicación móvil fue 0.71 soles, ahorrando así en un 99% de costos para la institución educativa mi dulce Jesús, de tal manera se concluyó que el uso de la aplicación móvil tuvo un efecto considerable en los costos.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Para medir el desarrollo de una solución tecnológica, es muy importante identificar la realidad problemática de la organización mediante entrevistas a todos los involucrados.
2. Se recomienda realizar la aplicación móvil híbrida para Android y IOS, de tal manera pueda llegar a la totalidad de la población que se planeta en el trabajo de investigación. Junto con ello también es recomendable elaborar un programa de capacitación, para la implementación o lanzamiento del producto de investigación.
3. Para una mayor precisión se recomienda ampliar el tiempo de medición en el uso de la aplicación móvil, de igual manera es importante considerar también todos los perfiles de la población en la muestra del trabajo de la investigación.

## **VII. REFERENCIAS**

- Aguado, J., Saéz, I., Cañete, L. (2015). Tendencias evolutivas del contenido digital en aplicaciones móviles. *El Profesional de la Información*. ISSN: 13866710. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=111436317&lang=es&site=ehost-live>
- Almasri, R. (2013). The use of mobile technology in education by international students in united states universities: Perceptions regarding mobile applications for english language learning. Available from ProQuest Central. (1430500418). Retrieved from: <https://search.proquest.com/docview/1430500418?accountid=37408>
- Ayala, O. *et al.* (2013). Sistema informático de control de notas y proceso de matriculación de la unidad educativa wenceslao rijavec de la ciudad de calceta - cantón Bolívar. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/71>
- Barco, J, Jimenez, E. (2016). Sistema de gestión académica para la institución educativa Gerardo arias Ramírez del municipio de villamaría - caldas: módulos gestión de notas y matricula. Colombia. Recuperado de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/1028>
- Delgado, J. (2012). Sistema de Registro de Calificaciones de Estudiantes mediante una Aplicación Web. Ecuador. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/2485>
- Drigas, A. y Angelidakis, P. (2017). Mobile Applications within Education: An Overview of Application Paradigms in Specific Categories. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. ISSN: 18657923. Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=iih&AN=123155683&lang=es&site=ehost-live>

- Escobar, N. (2010). Análisis y desarrollo de un sistema de control de notas para el registro académico del Centro Escolar Profesor Ricardo Argueta Linares del Cantón Llano de Doña María de la Ciudad de Ahuachapán. El salvador. Recuperado de <http://www.redicces.org.sv/jspui/handle/10972/842>
- Gamboa, D. (2015). Aplicación móvil para el control de notas de los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato utilizando la plataforma Android. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/8593>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 6a ed. México D.F. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES S.A, ISBN: 9781456223960.
- López, P. (2007). Sistema de información para la administración de un colegio. Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1046>
- Marín, W. (2016). Impacto del Sistema de Información Administrativa (MIS) en el proceso de registro de notas de la I.E. Luis Enrique XIV – 2015. 2015. Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7534>
- Martínez, F. (2011). Aplicaciones para dispositivos móviles. España. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11538/Memoria.pdf>
- Martínez, G. (2006). Desarrollo e implantación de un sistema automatizado de control de matrículas, pensiones y notas para la unidad educativa gonzález suárez. Ecuador. Recuperado de [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/353/3/Tesis\\_t214si.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/353/3/Tesis_t214si.pdf)
- MINEDU. Guía para formular e implementar el proyecto educativo institucional. (PEI). Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/pdf/proyecto-educativo-institucional.pdf>

- Molina, H. (2013). La educación universitaria en el bolsillo, aplicaciones y entornos virtuales. Estudios sobre el Mensaje Periodístico. Vol. 19, Núm. especial marzo, págs.: 319-328. Madrid, Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1499382239?accountid=37408>
- Morales, J. (2012). Sistema para la administración y almacenamiento de notas del Colegio Aspaen Gimnasio Los Alcázares Informe de práctica. Colombia. Recuperado de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/741>
- Norabuena, A. (2011). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para la gestión académica de un instituto superior tecnológico. Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/935>
- Orozco, J, y Cedeño, K. (2014). Diseño e implementación de un sistema web de control de matrícula y calificaciones para el colegio Rashid Torbay Sismarashid en el cantón Playas, provincia del Guayas, 2014. Educador. Recuperado de <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1576>
- Rojas, R. (2007). Sistemas de costos un proceso para su implementación. Colombia. I.S.B.N: 978-958-8280-09-07
- Roquel, J. *et. al.* (2011). Implementación de sistema de control académico para la Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0509\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0509_CS.pdf)
- Romero, R. (2012). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centros de educación especial. Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1562>
- Santiago, R. *et al.* (2015). Mobile learning: nuevas realidades en el aula. Grupo Océano. ISBN 9788449451454.

Vargas, J. (2013). Diseño de un sistema de calificaciones web para el colegio Alto Semisa de Puente Nacional Santander. Colombia. Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/1778>

Zárate, F. (2007). Sistema de información de soporte a la planificación curricular de la institución educativa. Perú. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1344>



## ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

<b>Título:</b> Desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús						
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Metodología</b>
¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?	Desarrollar una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.	La aplicación móvil controlará las notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.	V.I.: Aplicación móvil			TIPO DE INVESTIGACIÓN - Aplicada
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Específicos</b>				NIVEL DE INVESTIGACIÓN - Experimental
¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?	Disminuir el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.	La aplicación móvil reducirá el tiempo de registro de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.	V.D.: Control de notas	Tiempo de registro de notas	minutos	DISEÑO: - Cuasi - Experimental
¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?	Disminuir el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.	La aplicación móvil reducirá el tiempo de entrega de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.		Tiempo de entrega de notas	Minutos	METODO DE ANALISIS: - Cuantitativo
¿Cuál será el efecto del uso de una aplicación móvil para los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús?	Reducir los costos para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús, con el uso de la aplicación móvil.	La aplicación móvil reducirá los costos en el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús.		Costos	Soles	TÉCNICAS: - La observación  INSTRUMENTO: - Ficha de observación

Anexo 2: Lista de interesados

Identificador (ID)	Información de identificación					
	Nombre	Puesto	Organización / Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto	Información de contacto
SH-0001	Max Carbajal Huaman	Asistente de proyectos LMS	Grupo UTP	Av. 28 de Julio 826, Cercado de Lima 15046	Responsable del proyecto	921450791
SH-0002	Hernan Ramirez Fuertes	Promotor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Cliente	356288
SH-0003	Rosario Ninahuanca de Ramirez	Directora	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Cliente	356288
SH-0004	Brigitte Zamora Marcos	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Usuario final	356288
SH-0005	Jenny Joselyn Vilchez Rivera	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Usuario final	356288
SH-0006	Masiel Veronica Anton Garcia	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Usuario final	356288
SH-0007	Melva Teresa Machuca Trigoso	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35	Usuario final	356288
SH-0008	Ronald Quispe Alvino	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 36	Usuario final	356288
SH-0009	Madeleyne Cordova Zarate	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 37	Usuario final	356288
SH-0010	Rosa Angela Ore Aguilar	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 38	Usuario final	356288
SH-0011	Jhonathan Felipe Capcha Alvarez	Profesor	I.E. Mi Dulce Jesús	Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 39	Usuario final	356288

Anexo 3: Historias de usuario

Identificador (ID) de la historia	Enunciado de la historia				Criterios de aceptación	
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto
HUN-0001	Como un Alumno	Necesito ingresar a la aplicación móvil, de manera simple y sencilla.	Con la finalidad de ingresar a la aplicación móvil, para poder reforzar lo aprendido en clase.	1	Ingresar con una cuenta de inicio sesión	En caso de que el alumno cuente con un inicio sesión
				2	Ingresar con un usuarios y contraseña	En caso de que el alumno no cuente con correo institucional
HUN-0002	Como un Alumno	Necesito un Tablero de cursos.	Con la finalidad de poder ver y gestionar los cursos asignados.	1	Muestra lista de cursos	En caso de que esté asignado a sus cursos
				2	Capaz de brindar calificaciones por curso	En caso de que el docente haya agregado alguna nota

HUN-0003	Como un Alumno	Necesita ver la libreta de calificaciones a detalle.	Con la finalidad de poder ver las calificaciones agregadas por el docente	1	Muestra libreta de calificaciones por curso	En caso de que los cursos tengan temas con contenido
				2	Capaz de brindar algunos resultados con colores (semáforo)	En caso de que el docente haya agregado alguna nota
HUN-0004	Como un Docente	Necesito ingresar a la aplicación móvil, de manera simple y sencilla.	Con la finalidad de ingresar a la aplicación móvil, para poder reforzar lo aprendido en clase.	1	Ingresar con una cuenta de inicio sesión	En caso de que el alumno cuente con un inicio sesión
				2	Ingresar con un usuarios y contraseña	En caso de que el alumno no cuente con correo institucional
HUN-0005	Como un Docente	Necesito un Tablero de cursos.	Con la finalidad de poder ver y gestionar los cursos asignados.	1	Muestra lista de cursos	En caso de que esté asignado a sus cursos
				2	Capaz de brindar calificaciones por curso	En caso de que el docente haya agregado alguna nota
HUN-0006	Como un Docente	Necesita ver la libreta de calificaciones a detalle.	Con la finalidad de poder ver los resultados y poder registrar las notas de los alumnos en el curso.	1	Muestra la libreta de calificaciones con la lista de alumnos y de actividades a calificar de todo el curso	En caso de que el docente haya actividades para registrar notas.
HUN-0007	Como un Tutor	Necesito ingresar a la aplicación móvil, de manera simple y sencilla.	Con la finalidad de ingresar a la aplicación móvil, para poder reforzar lo aprendido en clase.	1	Ingresar con una cuenta de inicio sesión	En caso de que el alumno cuente con un inicio sesión
				2	Ingresar con un usuarios y contraseña	En caso de que el alumno no cuente con correo institucional
HUN-0008	Como un Tutor	Necesito un Tablero de cursos.	Con la finalidad de poder ver y gestionar los cursos asignados.	1	Muestra lista de cursos	En caso de que esté asignado a sus cursos
				2	Capaz de brindar calificaciones por curso	En caso de que el docente haya agregado alguna nota
HUN-0009	Como un Tutor	Necesita ver la libreta de calificaciones a detalle.	Con la finalidad de poder ver las notas de los alumnos en el curso.	1	Muestra la libreta de calificaciones con la lista de alumnos y de actividades a calificar de todo el curso	En caso de que el docente haya agregado alguna nota

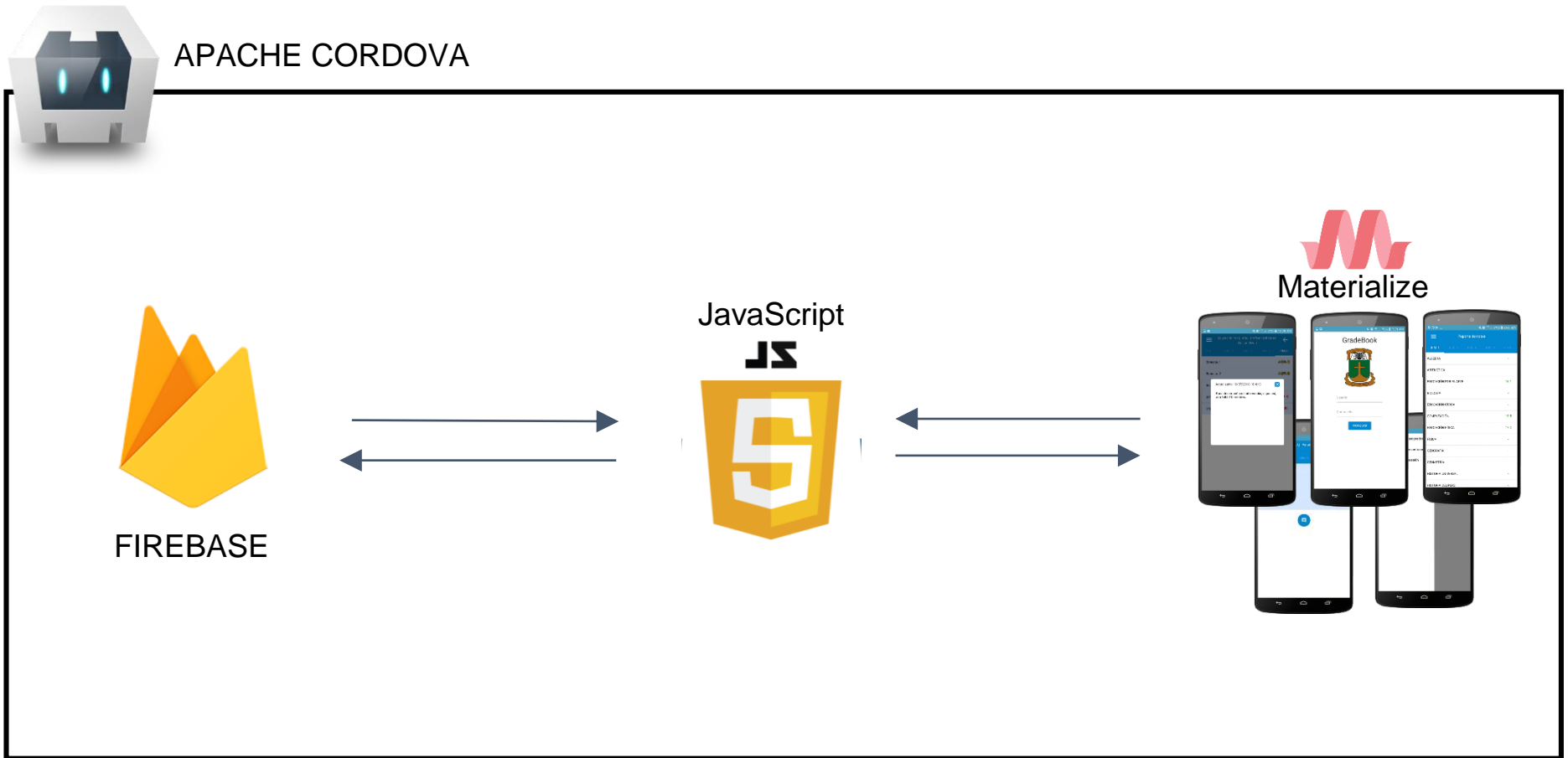
#### Anexo 4: Requerimientos no funcionales

Identificador (ID)	Requerimiento no Funcionalidad
RNF-0001	Aplicación híbrida (móvil, web)
RNF-0002	Diseño JScript, HTML, CSS
RNF-0003	Metodología de desarrollo de proyecto ágil Scrum
RNF-0004	Matrices y documentación en línea Google drive
RNF-0005	Versión de Android no menor a 4.4 KitKat

#### Anexo 5: Product Backlog

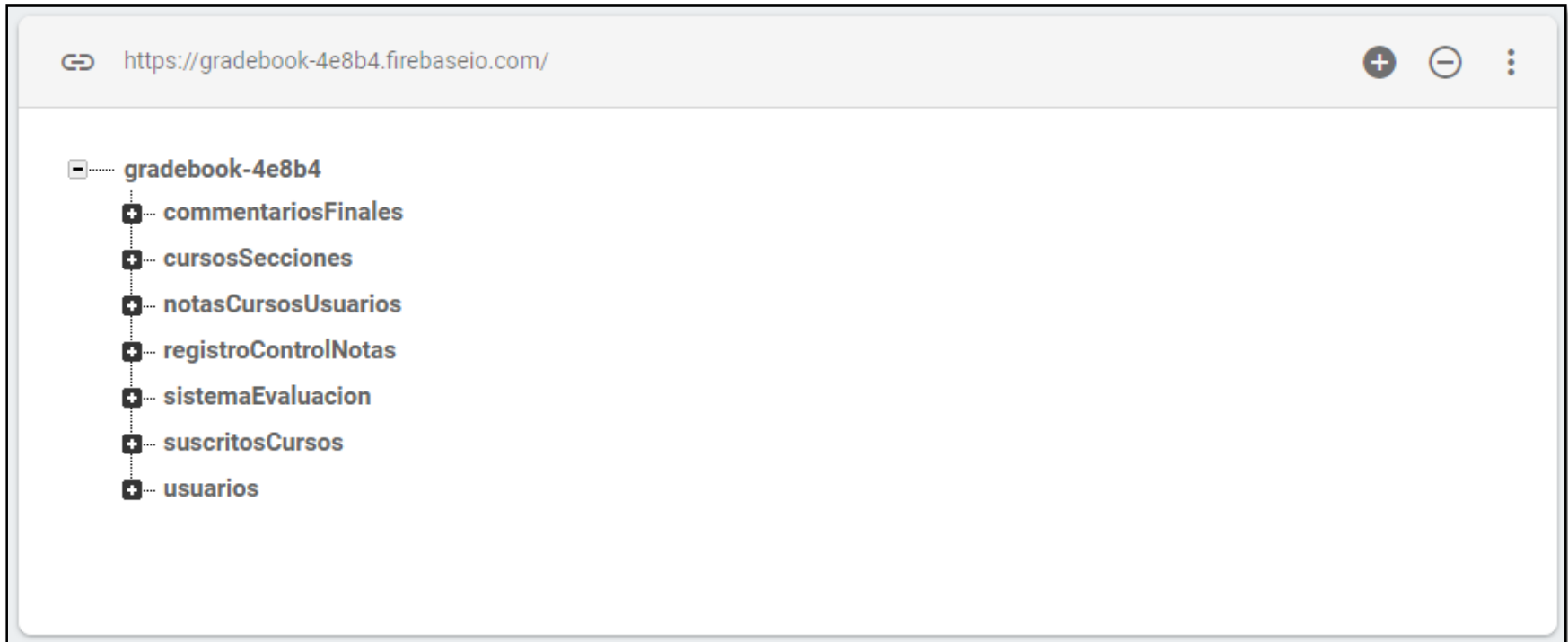
Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Iteración (Sprint)	Prioridad	Comentarios
HUN-0001, HUN-0004, HUN-0007	Acceso de usuario	MC	Terminado	Sprint 01	1	
HUN-0001, HUN-0004, HUN-0007	Perfiles de usuario (student, teacher, tutor)	MC	Terminado	Sprint 02	1	
HUN-0002, HUN-0005, HUN-0008	Tablero central	MC	Terminado	Sprint 03	2	
HUN-0002, HUN-0005, HUN-0008	Tablero de cursos	MC	Terminado	Sprint 04	2	
HUN-0003, HUN-0006, HUN-0009	Libreta de calificaciones	MC	Terminado	Sprint 05	1	
HUN-0003, HUN-0006, HUN-0009	Registro de notas	MC	Terminado	Sprint 06	1	

Anexo 6: Arquitectura del proyecto



## Anexo 7: Base de Datos - Firebase

Archivos:



Detalle archivo cursosSecciones, usuarios e suscritosCursos:

```
gradebook-4e8b4 > cursosSecciones

cursosSecciones
├── 18M1ASCURSO001
│   ├── fechafin: "21/12/2018"
│   ├── fechainicio: "05/03/2018"
│   ├── grado: "1"
│   ├── nivel: "Secundaria"
│   ├── nombre: "ÁLGEBRA"
│   └── seccion: "A"
├── 18M1ASCURSO002
│   ├── fechafin: "21/12/2018"
│   ├── fechainicio: "05/03/2018"
│   ├── grado: "1"
│   ├── nivel: "Secundaria"
│   ├── nombre: "ARITMÉTICA"
│   └── seccion: "A"
```

```
gradebook-4e8b4 > usuarios

usuarios
├── D18A001
│   ├── apellidos: "Zamora Marcos"
│   ├── loginpassword: "bzamoram"
│   ├── loginuser: "bzamoram"
│   ├── nombres: "Brigitte"
│   └── rol: "teacher"
├── D18A002
│   ├── apellidos: "Vilchez Rivera"
│   ├── loginpassword: "jvilchezr"
│   ├── loginuser: "jvilchezr"
│   ├── nombres: "Jenny Joselyr"
│   └── rol: "teacher"
```

```
gradebook-4e8b4 > suscritosCursos

suscritosCursos
├── 18M1ASCURSO001
│   ├── D18A013: "teacher"
│   ├── E18A001: "student"
│   ├── E18A002: "student"
│   ├── E18A003: "student"
│   ├── E18A004: "student"
│   ├── E18A005: "student"
│   ├── E18A006: "student"
│   ├── E18A007: "student"
│   ├── E18A008: "student"
│   ├── E18A009: "student"
│   ├── E18A010: "student"
│   └── E18A011: "student"
```

Detalle archivos sistemaEvaluacion y notasCursosUsuarios

```
gradebook-4e8b4 > sistemaEvaluacion
sistemaEvaluacion
├── 18M1ASCURSO001
│   ├── bimestre1
│   │   ├── examen
│   │   │   ├── examen1: "Examen Bimestral"
│   │   │   ├── examen2: "Examen Mensual 1"
│   │   │   └── examen3: "Examen Mensual 2"
│   │   └── practica
│   │       ├── practica1: "Práctica 1"
│   │       ├── practica2: "Práctica 2"
│   │       ├── practica3: "Práctica 3"
│   │       ├── practica4: "Práctica 4"
│   │       ├── practica5: "Práctica 5"
│   │       ├── practica6: "Práctica 6"
│   │       ├── practica7: "Práctica 7"
│   │       └── practica8: "Práctica 8"
└──
```

```
gradebook-4e8b4 > notasCursosUsuarios
notasCursosUsuarios
├── 18M1ASCURSO006
│   └── E18A001
│       ├── avgbimestre1examen: "18.7'"
│       ├── avgbimestre1practica: "20.0'"
│       ├── avgbimestre1revcuaderno: "19.5'"
│       ├── avgbimestre1revlibro: "19.0'"
│       ├── avgbimestre1tarea: "19.6'"
│       ├── avgbimestre2examen: "12.0'"
│       ├── avgbimestre2practica: "17.8'"
│       ├── avgbimestre2revcuaderno: "15.5'"
│       ├── avgbimestre2revlibro: "15.5'"
│       ├── avgbimestre2tarea: "17.0'"
│       ├── avgbimestre3examen: ""
│       └── avgbimestre3practica: ""
└──
```



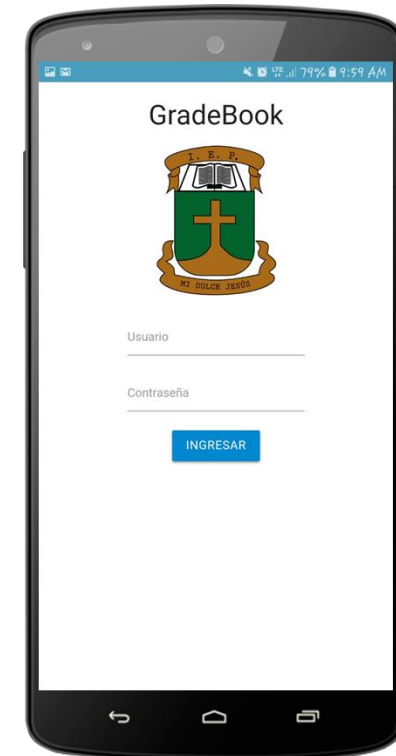
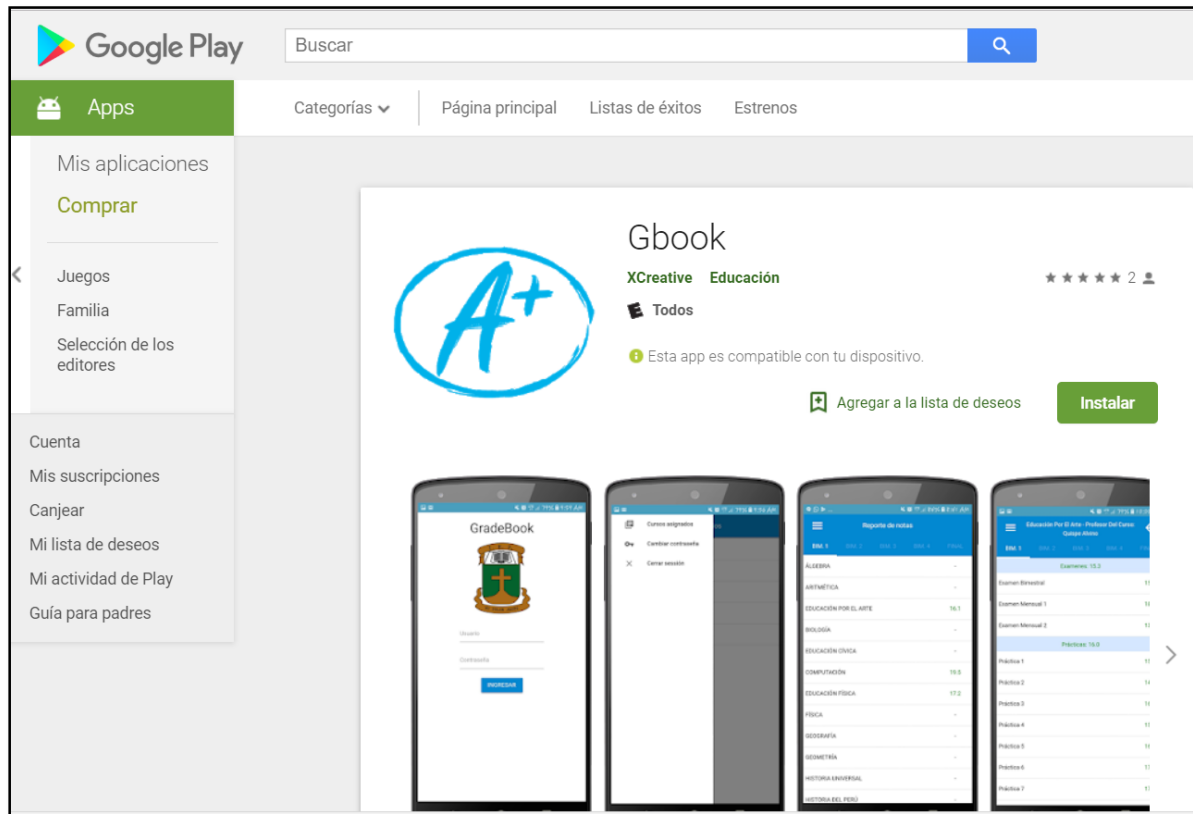
Detalle archivos comentariosFinales y registroControlNotas

<p><a href="#">gradebook-4e8b4</a> &gt; <a href="#">comentariosFinales</a></p> <p><b>comentariosFinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 18M1ASCURSO006<ul style="list-style-type: none"><li>- E18A002<ul style="list-style-type: none"><li>comentarioDocente: "Buen trabajo"</li><li>fechaActualizacion: "04/06/2018 0:29:30"</li><li>fechaCreacion: "04/06/2018 0:29:30"</li><li>uidDocente: "D18A005"</li></ul></li><li>- E18A004<ul style="list-style-type: none"><li>comentarioDocente: "Bien"</li><li>fechaActualizacion: "27/05/2018 12:30:00"</li><li>fechaCreacion: "27/05/2018 12:30:00"</li><li>uidDocente: "D18A005"</li></ul></li></ul></li></ul>	<p><a href="#">gradebook-4e8b4</a> &gt; <a href="#">registroControlNotas</a></p> <p><b>registroControlNotas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 18M1ASCURSO007<ul style="list-style-type: none"><li>- E18A001<ul style="list-style-type: none"><li>- bimestre1examen1<ul style="list-style-type: none"><li>- -LFBmcZW9GI0k4NeXHQB<ul style="list-style-type: none"><li>Nota: "18"</li><li>fechaActualizacion: "17/06/2018 3:9:30"</li><li>uidDocente: "D18A005"</li></ul></li><li>- -LGDzAzfawLtz3mu2Nu1<ul style="list-style-type: none"><li>Nota: "17"</li><li>fechaActualizacion: "29/06/2018 23:30:00"</li><li>uidDocente: "D18A005"</li></ul></li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>
---	--

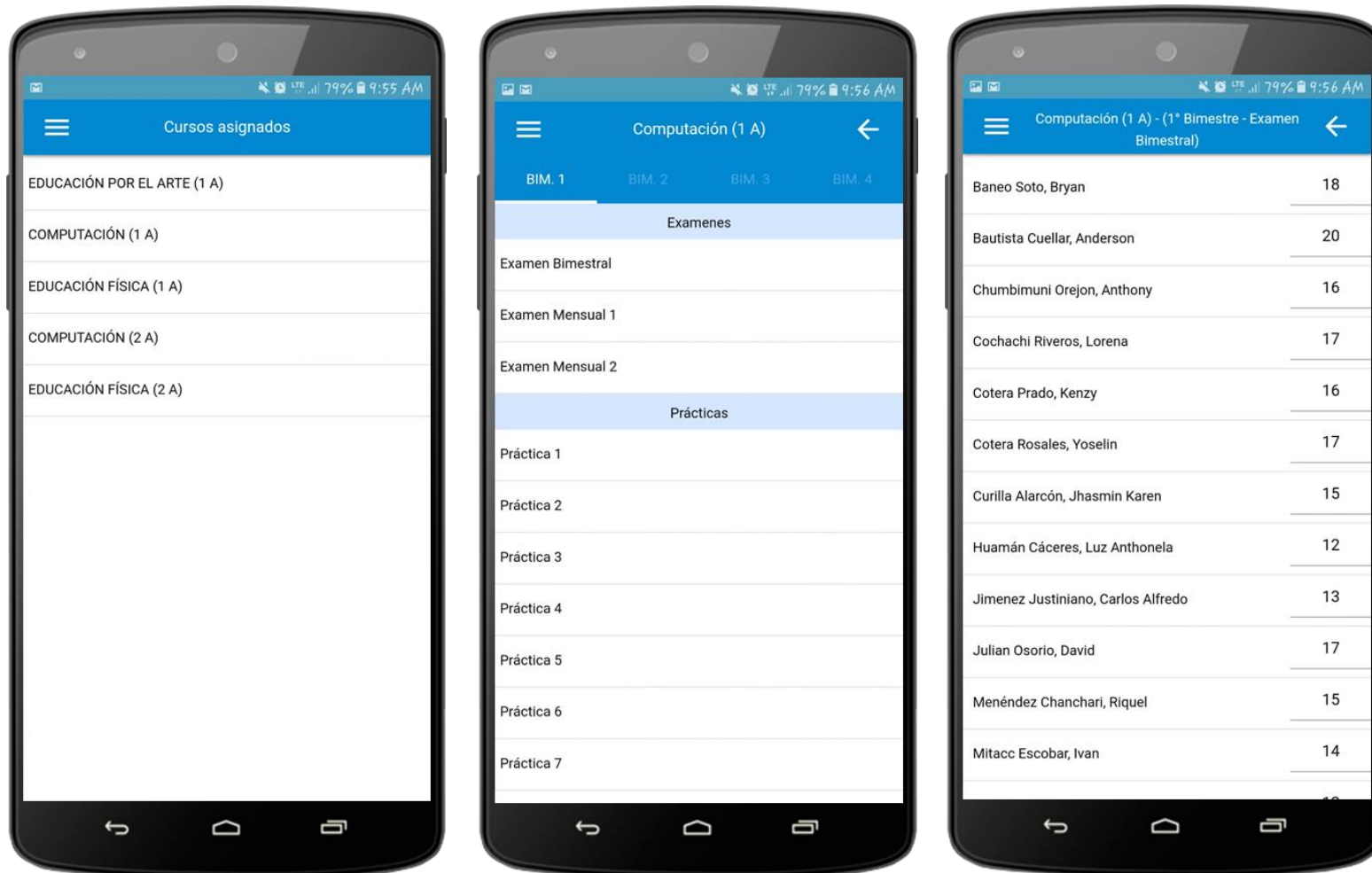
## Anexo 8: App Móvil

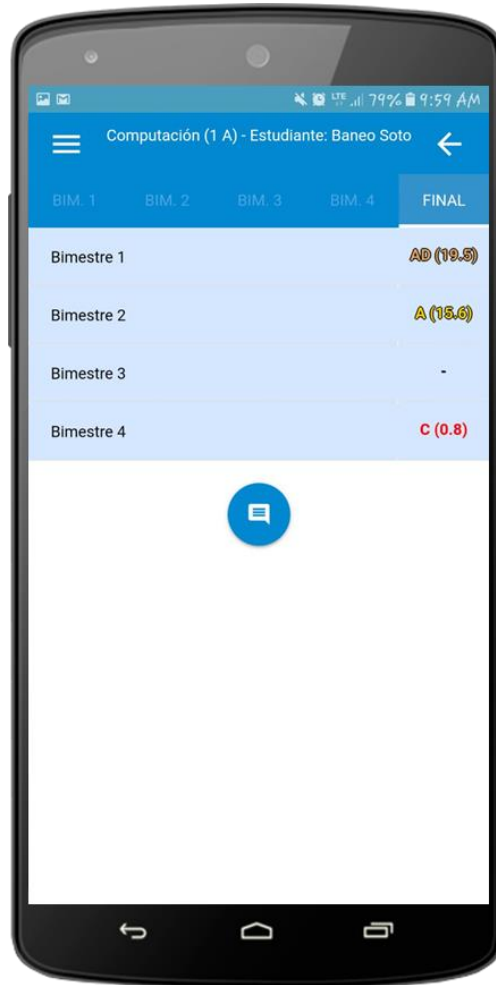
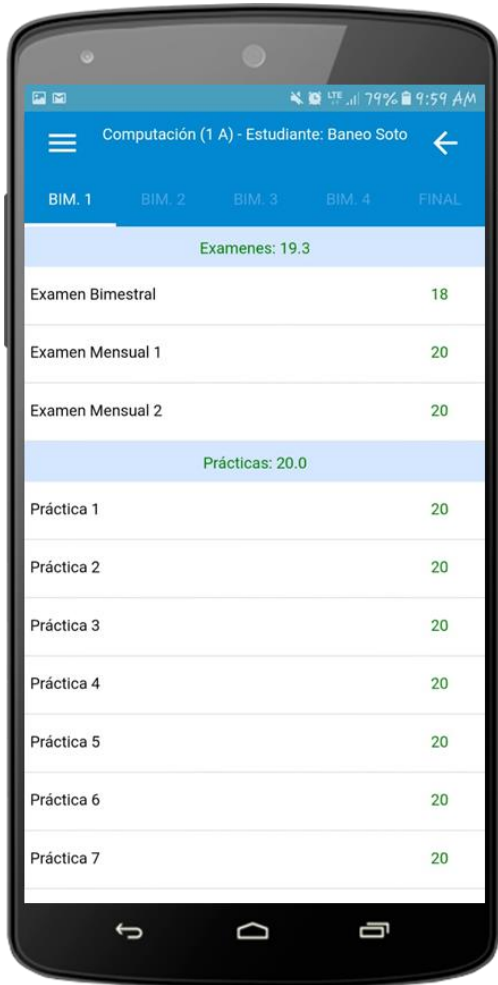
App Gbook v1.1.3 en la Google Play por Xcreative [maxcarbajalh@gmail.com](mailto:maxcarbajalh@gmail.com)

link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gbookapp.gbook>

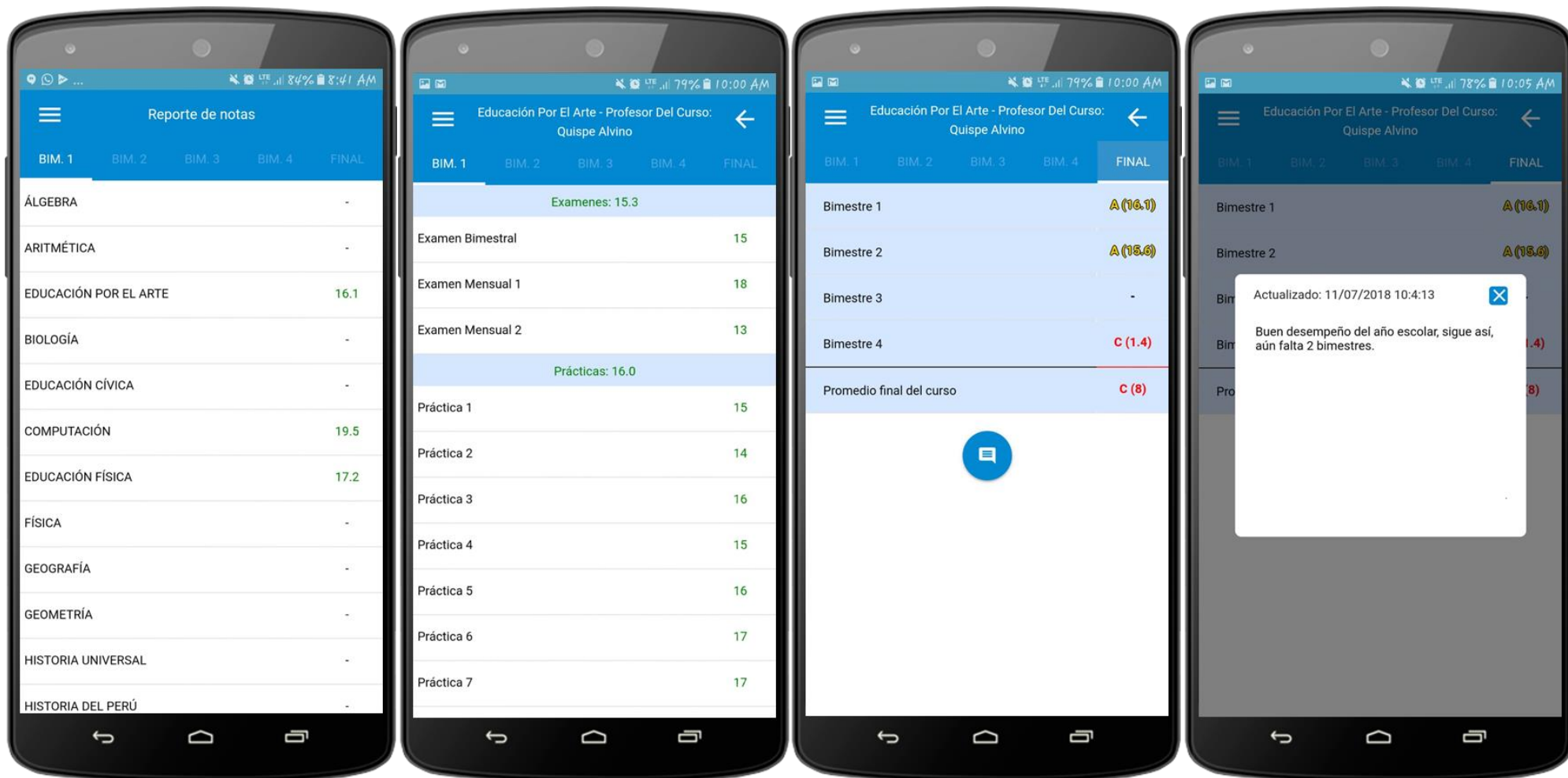


Interfaces para el profesor:





Interfaces para el estudiante:



Anexo 9: Ficha de observación para los indicadores

<i>Ficha de observación para los indicadores</i>									
<i>Investigador:</i>		Carbajal Huaman, Max Emiliano							
<i>Institución donde se investigará:</i>		I.E. MI DULCE JESÚS							
<i>Dirección:</i>		Coop. Ramiro Priale Mz: F Lt: 35							
<i>Indicadores observados:</i>		Tiempo de registro de notas, tiempo de entrega de notas y Costos							
N°	cod_alumno	nombre usuario	nivel	Pre-test			Post-test		
				Tiempo registro de notas (minutos)	Tiempo entrega de notas (minutos)	Costos (soles)	Tiempo registro de notas (minutos)	Tiempo entrega de notas (minutos)	Costos (soles)
1	E18A001	Estudiante 01	1° secundaria	10.5	6	2	2.7	0.5	0.012
2	E18A002	Estudiante 02	1° secundaria	10	5.5	2	3	0.5	0.012
3	E18A003	Estudiante 03	1° secundaria	10.4	5.9	2	2.7	0.6	0.013
4	E18A004	Estudiante 04	1° secundaria	10.5	6	2	3	1	0.012
5	E18A005	Estudiante 05	1° secundaria	10.2	5.7	2	3	1	0.013
6	E18A006	Estudiante 06	1° secundaria	10	5.5	2	2.7	1	0.024
7	E18A007	Estudiante 07	1° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.5	0.024
8	E18A008	Estudiante 08	1° secundaria	10.4	5.9	2	3.5	1	0.013
9	E18A009	Estudiante 09	1° secundaria	10	5.5	2	2.7	1	0.024
10	E18A010	Estudiante 10	1° secundaria	10.5	6	2	3.5	0.5	0.013
11	E18A011	Estudiante 11	1° secundaria	10.5	6	2	2.7	0.5	0.013
12	E18A012	Estudiante 12	1° secundaria	10	5.5	2	3.5	1	0.024
13	E18A013	Estudiante 13	1° secundaria	10.4	5.9	2	2.7	0.6	0.013
14	E18A014	Estudiante 14	1° secundaria	10.1	5.6	2	2.7	0.6	0.024
15	E18A015	Estudiante 15	1° secundaria	10.2	5.7	2	2.7	1	0.012

16	E18A016	Estudiante 16	1° secundaria	10	5.5	2	2.7	1	0.012
17	E18A017	Estudiante 17	1° secundaria	10.5	6	2	3.5	1	0.024
18	E18A018	Estudiante 18	1° secundaria	10.4	5.9	2	3.5	1	0.024
19	E18A019	Estudiante 19	1° secundaria	10	5.5	2	3.5	0.5	0.024
20	E18A020	Estudiante 20	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.5	0.024
21	E18A021	Estudiante 21	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.5	0.012
22	E18A022	Estudiante 22	2° secundaria	10.5	6	2	2.8	0.6	0.012
23	E18A023	Estudiante 23	2° secundaria	10	5.5	2	2.8	1	0.012
24	E18A024	Estudiante 24	2° secundaria	10	5.5	2	2.8	1	0.012
25	E18A025	Estudiante 25	2° secundaria	10.1	5.6	2	2.7	1	0.024
26	E18A026	Estudiante 26	2° secundaria	10.2	5.7	2	2.7	1	0.024
27	E18A027	Estudiante 27	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	1	0.024
28	E18A028	Estudiante 28	2° secundaria	10	5.5	2	2.8	1	0.024
29	E18A029	Estudiante 29	2° secundaria	10.4	5.9	2	2.7	1	0.012
30	E18A030	Estudiante 30	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	1	0.024
31	E18A031	Estudiante 31	2° secundaria	10.4	5.9	2	2.7	0.6	0.024
32	E18A032	Estudiante 32	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.6	0.012
33	E18A033	Estudiante 33	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.6	0.024
34	E18A034	Estudiante 34	2° secundaria	10.3	5.8	2	2.8	1	0.012
35	E18A035	Estudiante 35	2° secundaria	10	5.5	2	3	1	0.012
36	E18A036	Estudiante 36	2° secundaria	10.4	5.9	2	3	1	0.024
37	E18A037	Estudiante 37	2° secundaria	10	5.5	2	2.7	0.5	0.012
38	E18A038	Estudiante 38	2° secundaria	10	5.5	2	3	0.5	0.013
39	E18A039	Estudiante 39	2° secundaria	10.3	5.8	2	3	0.5	0.013
40	E18A040	Estudiante 40	2° secundaria	10	5.5	2	3	0.5	0.013
41	E18A041	Estudiante 41	2° secundaria	10	5.5	2.5	2.7	1	0.012
Promedio/Suma				10.2	5.7	82.0	2.9	0.8	0.71

Anexo 10: Acta de aprobación de originalidad de tesis y pantallazo del turnitin

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **FRANCISCO MANUEL HILARIO FALCON**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI DULCE JESÚS”**, del estudiante **MAX EMILIANO CARBAJAL HUAMAN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 17 de julio del 2018



.....

**HILARIO FALCON MANUEL**  
DNI: 10132075.....

 Elaboró	 Dirección de Investigación	Revisó	 Responsable del SGC	 VICEDIRECTORADO DE Investigación
--	---	--------	---	---





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA


ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Desarrollo de una aplicación móvil para el control de notas de la institución educativa Mi Dulce Jesús

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Match Overview		
<b>18%</b>		
Match 1 of 4		
1	Submitted to Universid... Student Paper	5% >
2	Submitted to Universid... Student Paper	3% >
3	Submitted to Universid... Student Paper	1% >
4	Submitted to Unversid... Student Paper	1% >
5	Submitted to Universid... Student Paper	1% >
6	Submitted to Universid... Student Paper	1% >
7	Submitted to UNIBA Student Paper	1% >

Anexo 11: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE          TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL          UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **CARBAJAL HUAMAN MAX EMILIANO**, identificado con DNI N° **48208889**, egresado(a) de la Carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo () no autorizo (  ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI DULCE JESÚS"**. en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

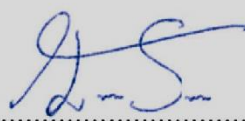
.....

.....

.....

.....


.....



.....  
**MAX EMILIANO CARBAJAL HUAMAN**

DNI: **48208889**

Fecha: 24 de julio del 2018

	Dirección de Investigación	Revisó	 Responsable del SGC		 Vicedirector de Investigación
Elaboró					

## Anexo 12: Autorización de la versión final del trabajo de investigación



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

**RIVERA CRISOSTOMO RENEE**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**CARBAJAL HUAMAN MAX EMILIANO**

INFORME TÍTULADO:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE NOTAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI DULCE JESÚS”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

---

SUSTENTADO EN FECHA: 14 DE JULIO DEL 2018

NOTA O MENCIÓN: (14) (CATORCE).

