



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

Aplicativo móvil /Web para la gestión académica de los  
estudiantes en la IE 20504, Pativilca, 2021

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

**AUTOR:**

Carranza Herrera, Junior Emanuel (ORCID: 0000-0001-8558-7346)

**ASESOR:**

Quiñones Nieto, Jamil Alexander (ORCID: 0000-0003-4474-0556)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LIMA — PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres, Jesús Carranza Méndez, y Susy Herrera Risco, que con su apoyo y ejemplo me impulsan siempre a salir a delante. A mi amada esposa Kiara López, que es mi ayuda idónea, y mi inspiración para seguir avanzando.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de todo corazón al Dios eterno, por haberme dado una familia maravillosa y la bendición de poder contar con El en cualquier circunstancia.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Carátula</b>	i
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimiento</b>	iv
<b>Índice de contenido</b>	vii
<b>Índice de tablas</b>	viii
<b>Índice de figuras</b>	ix
<b>Resumen</b>	x
<b>Abstract</b>	xi
<b>I. Introducción.</b>	12
<b>II. Marco teórico.</b>	17
<b>III. Metodología</b>	26
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación.</b>	27
<b>3.2. Variables y operacionalización.</b>	28
<b>3.3. Población, muestra y muestreo</b>	29
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	29
<b>3.5. Procedimientos</b>	33
<b>3.6. Método de análisis de datos</b>	33
<b>3.5. Aspectos éticos</b>	34
<b>IV. Resultados</b>	34
<b>V. Discusión</b>	43
<b>VI. Conclusiones</b>	47
<b>VII. Recomendaciones</b>	49
<b>Referencias</b>	51
<b>Anexos</b>	55

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de la variable gestión académica	28
<b>Tabla 2.</b>	Validez del cuestionario de gestión académica	31
<b>Tabla 3.</b>	Confiabilidad del cuestionario de gestión académica	32
<b>Tabla 4.</b>	Estadísticos total - elemento	32
<b>Tabla 5.</b>	Niveles de la gestión académica - pre test	35
<b>Tabla 6.</b>	Niveles de la gestión académica - post test	36
<b>Tabla 7.</b>	Niveles de la gestión de las evaluaciones - Pre test y Post test	37
<b>Tabla 8.</b>	Niveles de la gestión de las evaluaciones - pre y post test	38
<b>Tabla 9.</b>	Resultados de la prueba de bondad de ajuste Shapiro-Wilk	39
<b>Tabla 10.</b>	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la hipótesis general	40
<b>Tabla 11.</b>	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la primera hipótesis específica	41
<b>Tabla 12.</b>	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la segunda hipótesis específica	42
<b>Tabla 13.</b>	Tabla de interesados para el proyecto	60
<b>Tabla 14.</b>	Requerimientos funcionales	62
<b>Tabla 15.</b>	Requerimientos no funcionales	63
<b>Tabla 16.</b>	Backlog List	65
<b>Tabla 17.</b>	Historia de usuario ID: HA1	66
<b>Tabla 18.</b>	Historia de usuario ID: HA2	66
<b>Tabla 19.</b>	Historia de usuario ID: HD1	67
<b>Tabla 20.</b>	Historia de usuario ID: HD2	67
<b>Tabla 21.</b>	Historia de usuario ID: HD3	68
<b>Tabla 22.</b>	Historia de usuario ID: HD4	68
<b>Tabla 23.</b>	Historia de usuario ID: HA1	69
<b>Tabla 24.</b>	Historia de usuario ID: HA2	69
<b>Tabla 25.</b>	Historia de usuario ID: HA3	70
<b>Tabla 26.</b>	Historia de usuario ID: HA4	70
<b>Tabla 27.</b>	Historia de usuario ID: HA5	71
<b>Tabla 28.</b>	Historia de usuario ID: HA6	71
<b>Tabla 29.</b>	Historia de usuario ID: HA7	72
<b>Tabla 30.</b>	Matriz de consistencia	85

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Niveles de la gestión académica - pre test	35
<b>Figura 2.</b>	Niveles de la gestión académica - post test	36
<b>Figura 3.</b>	Niveles de la gestión de las evaluaciones - pre y post test	38
<b>Figura 4.</b>	Metodología de la propuesta tecnológica	56
<b>Figura 5.</b>	Cronograma de desarrollo	57
<b>Figura 6.</b>	Tablero Kanban (Jira software)	58
<b>Figura 7.</b>	Mapa de actores	59
<b>Figura 8.</b>	Mapa de Stakeholders	61
<b>Figura 9.</b>	WireFlow	73
<b>Figura 10.</b>	Pantalla de inicio	74
<b>Figura 11.</b>	Pantalla Autenticación de usuario Docente	75
<b>Figura 12.</b>	Pantalla lista de Aula	76
<b>Figura 13.</b>	Pantalla lista de alumnos	77
<b>Figura 14.</b>	Pantalla CRUD notas	78
<b>Figura 15.</b>	Pantalla CRUD Bitácora	79
<b>Figura 16.</b>	Pantalla Resumen de notas	80
<b>Figura 17.</b>	Pantalla Resumen Bitácora	81
<b>Figura 18.</b>	Modelo de base de Datos	82
<b>Figura 19.</b>	Ejemplo de componente escrito con JSX	84

## RESUMEN

La presente investigación buscó como objetivo general determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca año 2021. Se planteó la hipótesis general según la cual el uso del aplicativo móvil/web mejora la gestión académica. Para llevar a cabo la investigación se tomó como población un total de 43 Docente, tanto hombres como mujeres, de la Institución Educativa 20304, ubicada en la provincia de Barranca, distrito de Pativilca. Para el cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos se desarrollaron los procedimientos metodológicos bajo el enfoque cuantitativo, ciñéndonos a la estructura del diseño de investigación pre experimental de prueba pre y post test con un solo grupo. Los datos fueron procesados estadísticamente mediante un software denominado IBM SPSS, la prueba inferencial de la hipótesis general permitió obtener un nivel de sig igual a 0,000 lo que nos indica que la gestión académica de la etapa post test presenta diferencias significativas respecto a la gestión académica de la etapa pre test a partir del uso del aplicativo móvil/web. Para la construcción de la herramienta tecnológica se utilizó una metodología de trabajo enfocado en KANBAN, así mismo se utilizando como lenguajes ReactJS (Javascript) HTML, CSS y Firebase para la gestión de la base de datos (NoSQL).

**Palabras clave:** Aplicativo Web, Aplicativo móvil, gestión académica, gestión de evaluaciones, gestión de comunicaciones, KANBAN.

## ABSTRACT

The present investigation sought as a general objective to determine the effect of the use of the mobile application / Web in the academic management of students in the Educational Institution 20504, district of Pativilca year 2021. The general hypothesis was raised according to which the use of the mobile application / website improves academic management. To carry out the research, a total of 43 teachers, both men and women, from Educational Institution 20304, located in the province of Barranca, district of Pativilca, were taken as a population. For the fulfillment of the general objective and the specific objectives, the methodological procedures were developed under the quantitative approach, adhering to the structure of the pre-experimental research design of pre-test and post-test with a single group. The data was processed statistically using a software called IBM SPSS, the inferential test of the general hypothesis obtained a sig level equal to 0.000, which indicates that the academic management of the post-test stage presents significant differences with respect to the academic management from the stage prior to the test from the use of the mobile/web application.

For the construction of the technological tool, a methodology of work focused on KANBAN, likewise ReactJS is used as languages HTML, CSS and Firebase for database management (NoSQL).

**Keywords:** Web application, mobile application, academic management, management of evaluations, communication management, KANBAN.



## **I. Introducción.**

El sistema educativo peruano ha sufrido una serie de reformas, una de ellas consistió en la sistematización de los procesos internos particularmente de la evaluación, motivo por el cual se desarrolló el Sistema denominado SIAGIE o Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa, el cual contribuye a sistematizar y agilizar procesos como el registro de materiales educativos, registro de horarios, matrícula escolar y llenado de notas generando nóminas. Sin embargo, durante los años 2020 y 2021 debido a la pandemia se reestructuraron todos estos procesos, se puso en ejecución la estrategia Aprendo en Casa, y la consolidación de los logros de aprendizaje se dio a lo largo del año, motivo por el cual el SIAGIE se desactivó y solo se activó en diciembre del 2020 y de igual forma sucederá en el presente año. Esto conlleva a que los docentes recurran solamente a los registros auxiliares, muchas veces en forma física debido a que las instituciones educativas no cuentan con formatos o aplicaciones que permitan registrar adecuadamente las notas.

El SIAGIE a pesar de sus componentes y considerables ventajas presenta una serie de deficiencias que se han observado en el desarrollo de la educación remota producto de la pandemia, una de los problemas es el hecho de que este sistema no había considerado un entorno de trabajo virtual como respuesta de la pandemia por lo cual tuvo que atravesar una serie de modificaciones, una situación deficiente tiene que ver con la complejidad del sistema que dificulta a los profesores llevar a cabo un adecuado registro de las evaluaciones y sus respectivas calificaciones, son muchas las quejas de problemas en cargar las notas o el no registro de las mismas, lo cual lleva nuevamente a realizar la misma labor ocasionando malestar entre los docentes. El sistema no es ágil, es demasiado complejo y su uso en celular es tedioso y poco viable, esto aleja toda posibilidad de que los padres de familia puedan acceder al SIAGIE, esto a su vez genera una imposibilidad por parte de los padres para conocer el progreso de los aprendizajes de sus menores hijos, solo tienen acceso a las calificaciones al finalizar un bimestre o trimestre cuando se le hace entrega de las libretas o informes de progreso.

En tiempos actuales el uso de las aplicaciones se ha incrementado, los datos estadísticos los confirman, es así que de acuerdo al Digital 2021 Global Overview

Report en el cual se registran datos sobre la Situación digital de Perú en los años 2020-2021, se tiene que en nuestro país existen 36.14 millones de dispositivos móviles, existen 19,90 millones de usuarios de internet, mientras que el 42,5% del tráfico web se produce a través de teléfonos celulares, es así que los celulares son los más utilizados por la población. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática en el último trimestre del año 2020 el 88,7% de la población usuaria de Internet lo hizo a diario, en este trimestre se registró que el 87,7% de la población que usa Internet, lo hizo a través de un celular. En el primer trimestre del año 2021 se tiene que el 66,8% de la población de 6 y más años de edad del país accedió a Internet; además el 86,6% de la población de 6 y más años de edad hace uso diario de Internet, comparado con igual trimestre del año 2020 aumentó en 5,4 puntos porcentuales; finalmente del total de la población usuaria de Internet, el 88,5% lo hace a través del teléfono celular. Esto indica el sustancial incremento en cuanto al uso del celular y la internet, para el caso de los estudiantes esto se debería a la implementación de la estrategia Aprendo en Casa o el desarrollo de clases virtuales, motivo por el cual se requiere que los docentes cuenten con una aplicación que supere el clásico registro auxiliar en físico o mediante formatos en Microsoft Excel que haga más viable el proceso de evaluación y emisión de reportes, además al estar interconectada esta aplicación con la Internet hace posible al padre de familia hacer un seguimiento diario del avance en cuanto al desarrollo de las competencias de sus menores hijos.

En la institución educativa 20504 San Jerónimo se han identificado una serie de aspectos que limitan el adecuado proceso de gestión académica, entre dichos aspectos mencionamos que los docentes tienen que problemas para consolidar sus notas en tiempo real, ya que muchas veces recurren a formatos en Excel o mediante el uso de registros impresos esto se constituye en una limitación ya que no pueden acceder a ellos en tiempo real y menos si no cuentan con estos registros a la mano. Por el lado de los padres de familia, no pueden acceder a un reporte en tiempo real sobre el estado situacional de las calificaciones que han resultado del proceso de evaluación en cada una de las áreas curriculares, los padres tienen que esperar a que se realicen reuniones cada fin de bimestre y recibir las libretas consolidadas de logros académicos de sus respectivos hijos,

pero esto limita que ellos puedan acceder a las notas en tiempo real en cualquier momento y lugar, si bien los padres de familia pueden acceder al progreso de sus hijos previa consulta o cita con los docentes, muchas veces por el tiempo de labores tienen imposibilidad horaria de reunirse con los docentes. Es más se ha identificado que muchos padres de familia llevan ingratas sorpresas al enterarse de que muchos estudiantes no aprueban ciertas áreas y competencias por cuestiones de inasistencia, esto aun cuando los padres reconocen que sus hijos diariamente ingresan a internet a través de los equipos que poseen en casa, la cuestión identificada es que si bien ingresan al internet, eso no determina que ingresen a las clases virtuales, este problema se agudiza porque los padres no cuentan con el tiempo para hacer el seguimiento sobre las asistencias de sus hijos a las clases virtuales. Por ello se requiere un sistema que les permita realizar no solo consultas sobre las calificaciones en tiempo real sino sobre las asistencias y otros comunicados que los docentes informan a los padres y estudiantes.

La justificación teórica del presente estudio se basa en que se asumen los planteamientos conceptuales de investigadores que han consolidado estudios referentes a las variables de investigación y cuyas conclusiones son tomadas en los antecedentes de investigación como parte del marco teórico, los resultados y conclusiones obtenidas en la presente investigación permitirán a posteriores investigadores asumirlos para dar sustento teórico a sus estudios, considerando que las variables como gestión académica y el uso de aplicativos han cobrado seria importancia en el rubro educativo a partir del trabajo remoto, la cual se mantendrá vigente aún en contextos educativos de semipresencialidad. Respecto a la utilidad práctica de la investigación, esta se desprende de la construcción y validación (prueba) del aplicativo móvil /Web el cual permitirá a los docentes registrar sus calificaciones y analizar los avances de los estudiantes respecto al logro de las competencias, facilitará a los docentes llevar un control inmediato acerca de las inasistencias de los estudiantes de tal manera que pueda comunicarse con los padres de familia a fin de establecer acciones de atención, a los padres de familia porque pueden conocer en tiempo real el estado académico y progreso de los aprendizajes por parte de sus menores hijos a la vez les permitirá conocer cualquier comunicado que puedan emitir tanto los docentes como el órgano directivo de las Institución Educativa. De igual manera

la Institución Educativa podrá realizar una gestión educativa más eficiente y eficaz, cuyos resultados serán aprovechados en el cumplimiento de los compromisos de gestión institucional. Respecto a la importancia metodológica encontramos que el cuestionario de evaluación del aplicativo respecto a su utilidad y sus efectos en la gestión académica podrá ser tomado como referente para posteriores estudios, además la investigación se ceñirá a los procesos metodológicos propios de un diseño pre experimental.

A partir de lo establecido anteriormente podemos establecer como problema general de investigación: ¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?, asimismo los problemas específicos de investigación son P1 ¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?; P2: ¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?. Estos problemas se encuentran relaciona a los objetivos de investigación, teniendo como objetivo general: Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021. Los objetivos específicos son: O1: Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021 y O2: Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.

Respecto a la hipótesis que conducirán la investigación, tenemos como hipótesis general: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión académica de los aprendizaje de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021. Las hipótesis específicas establecidas son: H1: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021 y H2: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.

## **II. Marco teórico.**

A fin de establecer los elementos conceptuales necesarios tomando en consideración que se requieren resultados y conclusiones de estudios precedentes que serán sometidos a considerados en la etapa de discusión de resultados se seleccionaron antecedentes nacionales e internacionales los cuales citamos seguidamente.

Esperilla (2019) desarrollo una tesis titulada “*Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh -Manchay (Pachacamac), 2019*” cuyo objetivo general de la investigación consistió en determinar de qué manera el sistema multiplataforma optimiza la gestión de académica. La investigación es de tipo descriptivo, con un diseño no experimental longitudinal, participaron diez docentes y 208 estudiantes en calidad de sujetos de la muestra de estudio, a quienes se les suministró un cuestionario de gestión académica. En el estudio concluyó que los sistemas multiplataforma contribuyen a la mejora significativa el proceso de gestión académica, además mejoran el proceso de gestión de la evaluación y el proceso de la gestión de comunicaciones e una institución educativa.

Sánchez (2017) desarrolló una tesis de maestría por la Universidad César Vallejo titulada “Gestión académica y práctica docente en la institución educativa N° 126 “Javier Pérez de Cuellar” San Juan de Lurigancho – 2017” siendo el objetivo general determinar la relación entre gestión académica y práctica docente, el estudio fue una investigación básica con un método hipotético deductivo y un diseño no experimental, correlacional transversal, la muestra la conformaron 80 estudiantes del nivel secundaria. En la investigación se llegó a concluir que la gestión académica y práctica docente se encuentran relacionados directa y significativamente, de igual forma el currículo y la práctica docente no se encuentran relacionados, mientras que las prácticas pedagógicas si se relacionan significativamente con la práctica docente.

Farfán y Burga (2017) desarrollaron la tesis titulada “Implementación de un sistema de información de registro de notas orientada a Web para la gestión de los procesos de evaluación académica de la Universidad Nacional del Callao” por una Universidad Nacional de Callao, cuyo objetivo fue determinar en qué

medida influye el desarrollo de un sistema de información en la gestión de procesos de evaluación académica. La tesis correspondió a una investigación de tipo descriptiva, correlacional, el diseño que se siguió fue no experimental transversal, fueron 2500 estudiantes quienes conformaron la muestra del estudio. En el estudio se llegó a concluir que el sistema de registro de notas entorno web permite mejorar la escalabilidad para posteriores integraciones con nuevas herramientas, además el uso de este sistema presenta gran impacto ya que agrada a los docentes y estudiantes, alcanzando gran satisfacción, este sistema presente un buen nivel de disponibilidad ya que asegura que los estudiantes accedan con el uso de sus usuarios de acceso.

Pérez (2017) en la Universidad Nacional de Cajamarca llevó a cabo la tesis de titulación titulada “Desarrollo de un sistema de registro de calificaciones para mejorar el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica en la facultad de ingeniería de la universidad nacional de Cajamarca” siendo el objetivo general lograr el desarrollo de un sistema de registro de calificaciones para mejorar el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica. La tesis formó parte de una investigación aplicada, con diseño no experimental, la metodología asumida fue Kanban, se aplicó un cuestionario para medir el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema conformado por 6 ítems con una muestra de 17 docentes. Se concluyó en la tesis que existe incidencia entre el uso de un sistema de registro de calificaciones en el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica; la usabilidad permite a los usuarios hacer uso de un sistema de seguimiento de la evaluación académica con efectividad y eficiencia. Un software web debe ser adaptable de tal forma que permita ser utilizado en cualquier dispositivo llegando a superar los límites tiempo-espaciales, el sistema ayuda a liberar de carga laboral a los docentes con lo cual incrementó el nivel de satisfacción por parte del usuario, por último el uso del sistema de calificaciones contribuye significativamente a mejorar el tiempo desde el registro hasta la publicación de las notas.

Larico y Ramos (2019) llevaron a cabo la tesis de titulación denominada “Implementación de un sistema de gestión académica vía Web en el CETPRO Santa María Mazzarello, Independencia – 2018” por la Universidad de Ciencias



y Humanidades. El objetivo general de la tesis fue implementar un sistema para mejorar la gestión académica; el diseño es no experimental, mientras que el estudio es de tipo aplicado, se utilizó una encuesta para determinar la funcionalidad y eficiencia del sistema. Por lo tanto se llegó a concluir que el sistema de gestión previene la pérdida de datos o duplicidad a partir de la existencia de una base de datos, además el sistema agiliza el tiempo de atención a los usuarios mejorar en un 77% la productividad, rapidez y eficiencia en la entrega de información. El sistema de gestión posee un módulo de reportes que emite información de manera instantánea lo que facilita la toma de decisiones en la gestión; por lo tanto la implementación del sistema contribuye a hacer más eficiente el control de pagos y finalmente se concluye que el sistema de gestión favorece la conservación de documentación y datos a su vez permite obtener mejores resultados en el proceso de organización y favorece la toma estratégica de decisiones.

Ortiz y Salinas (2019) en la Universidad Nacional de Trujillo llevaron a cabo la tesis de titulación denominada “Sistema de información web para mejorar la gestión académica de la I.E.P. Jan Komensky de la Ciudad de Trujillo” cuyo objetivo general fue determinar en qué medida la automatización de la gestión académica desarrolla a partir de un sistema de información web. La investigación es aplicada y explicativa, con un nivel experimental y un diseño pre-test y post test. La muestra estuvo conformada por 40 personas a quienes se les realizó una encuesta de satisfacción. En la tesis se llegó a concluir que la gestión académica tuvo mejoras a través de la implementación de un sistema de información, se redujo tiempo de matrícula, se redujo el tiempo dedicado a generar libretas de notas, se incrementó la satisfacción del personal respecto al uso del sistema propuesto, finalmente se incrementó la satisfacción de los padres o apoderados respecto a la percepción de la gestión académica.

Herrera (2018) en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador llevó a cabo una tesis de maestría titulada “Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea” con el objetivo de desarrollar una aplicación con tutoriales de apoyo para mejorar el uso del portal Educar Ecuador. La investigación es aplicada desarrollada a través de un

diagnóstico mediante focus group, ejecución de una encuesta de requerimientos, análisis de información y un método aplicado para el desarrollo del software. En el estudio se llegó a concluir que el nivel de aceptación de la aplicación es bueno, ha resultado que la aplicación beneficia el proceso de enseñanza-aprendizaje, favorece la enseñanza de aprendizaje y la mejora del conocimiento. La interfaz del usuario es fácil de utilizar, es amigable y las herramientas tecnológicas permiten el aprendizaje sencilla y didácticamente.

Marcalla (2017) desarrolló la tesis titulada “Aplicación móvil de gestión administrativa y académica en la escuela de formación y capacitación de conductores profesionales Ambato utilizando la plataforma Android” por la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador. El objetivo general fue desarrollar una aplicación de gestión académica y administrativa; la investigación es de campo, aplicada y bibliográfica, la metodología utilizada fue XP (Extreme Programming). En el estudio se llegó a concluir que la aplicación móvil contribuyó a realizar tareas propias del proceso académico y del proceso administrativo con lo cual se optimizaron los recursos y el tiempo; además la aplicación y su utilización no requiere que se tengan amplios conocimientos, la plataforma sobre la cual está construida esta aplicación recurrió a servicios web estándar como el caso de la Web API's. La institución que ha recurrido a esta aplicación será la primera en integrar los servicios ofrecidos por la plataforma Android con lo cual se busca promover el uso de las TIC.

Mayorga y Valerio (2017) llevaron a cabo la tesis “Desarrollo de prototipo móvil para el control y registro de asistencia de alumnos de la PUCV” por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso siendo el objetivo general la implementación de una aplicación móvil para facilitar y controlar el registro de asistencia de los estudiantes. El estudio se desarrolló bajo un diseño pre experimental, enfoque cuantitativo, la muestra estuvo conformada por 17 estudiantes. Se concluyó en el estudio que el desarrollo e implementación de la aplicación permitió el registro y control de los estudiantes, asimismo la aplicación satisface los requerimientos establecidos y se considera que el software deberá someterse a mantenimiento con la finalidad de mejorar y optimizarlo, así como superar los defectos encontrados.

Respecto a la primera variable que viene a ser el uso de aplicativo móvil /Web, se tiene que un aplicativo móvil es un programa que ha sido diseñado con el propósito de cumplir determinadas tareas en beneficio de un usuario, puede ser un programa para computadora pero que fundamentalmente responde a una lógica de operaciones para desarrollar tareas en un entorno de centro de datos, en este sentido las aplicaciones se clasifican como comerciales, educativas, de salud, de administración, de seguridad o de protección de datos (Huamán, 2019, pp. 8-9). Debido a la estructura y arquitectura propia de las aplicaciones, se considera que tienen una mayor funcionalidad, ya que las aplicaciones web no requieren de un instalador, asimismo los usuarios pueden acceder a ellos en cualquier momento y desde cualquier lugar solo era suficiente contar con un dispositivo móvil, aunque también presentan aspectos vulnerables como las posibles fallas en el funcionamiento, ataques externos o pérdida de datos (Bermejo y Llatas, 2021, p. 24).

Los aplicativos, aplicaciones o apps tienen mayor disponibilidad en los equipos móviles o celulares, en cuanto software diseñados para para ejecutarse en diversos aparatos tecnológicos hacen posible que las personas utilicen las apps para realizar actividades que van desde las recreativas hasta las profesionales, existen aplicaciones bastante conocidas y utilizadas que permiten el flujo de las redes sociales como es el caso del Facebook, el WhatsApp o el Telegram (Huamán y Munguía, 2021, p. 22). De acuerdo con Herrera (2018) una aplicación móvil es un software que está destinado a su utilización en dispositivos móviles, su ejecución requiere de dispositivos electrónicos, presentan variaciones en cuanto a diseño o tarea específica. La aplicación móvil en este sentido puede venir integrada a un dispositivo o puede ser descargada e instalada, por lo general las que ya forman parte de los dispositivos móviles son aquellas que se utilizan para la organización, para la lectura de códigos QR, mientras otras son diseñadas para determinados objetivos, razón por la cual las aplicaciones presentan una serie de características que se ajustan a los requerimientos de los usuarios, las aplicaciones por lo tanto son programas que el teléfono móvil puede ejecutar y que presentan una serie de ventajas como la compatibilidad multiplataforma, su actualización constante, algunas son de inmediato acceso vía web (Rico, 2017; Marcalla, 2017; Carrión y Sulca, 2021).

La construcción de la aplicación recurrió al uso de los siguientes lenguajes: HTML5, CSS3 y Javascript. El lenguaje HTML5 es definido por Gauchat (2012) como una versión moderna del lenguaje de etiquetas, que hace posible la construcción de sitios web y aplicaciones incorporando una serie de accesorios y características que transformaron la web ofreciendo nuevas experiencias, este lenguaje no se limita a los plug-ins proveyendo funcionalidad para la web además integra los otros lenguajes como es el caso de CSS y Javascript. HTML5 brinda características como el estilo, la estructura y la funcionalidad para las aplicaciones. De acuerdo con Álvarez, Galeano y Peña (2018) HTML5 se constituye en un nuevo lenguaje de marcación HTML cuyas especificaciones y funciones superan la creación de etiquetas y atributos, sino que brinda una plataforma para el desarrollo de aplicaciones web que supera limitaciones como la carencia de recursos para la labor de los desarrolladores a partir de la creación de APIs que hacen posible el trabajo con elementos de la página y llevar a cabo acciones complementarias. Elementos particulares novedosos de HTML5 vienen a ser la presencia de nuevas etiquetas que agrupan partes de webs, etiquetas para contenido específico, el componente Canvas para dibujar formas animadas, bases de datos locales, web workers, aplicación web offline, geolocalización entre otras.

Respecto al lenguaje CSS3 se tiene que es un complemento desarrollado con la finalidad de superar limitaciones de HTML, ya que el lenguaje HTML se hizo más complejo con lo cual los desarrolladores requieren separar la estructura de la presentación para lo cual es útil CSS llegando a satisfacer las necesidades de los diseñadores, de esta manera CSS es aquel lenguaje que es utilizado junto a HTML para brindar estilos visuales tales como color, fondo, tamaño, bordes entre otros. CSS3 no solamente abarca diseños y estilos web sino también incorpora forma y movimiento (Gauchat, 2012). CSS3 permite que en el diseño de una aplicación se utilice cualquier fuente en HTML, sin recurrir a Flash, SiFR o Cufon; además brinda atributos para controlar la cantidad de columnas, el espaciado, las líneas de separación, brinda opacidad, transparencia, contraste y brilla a cualquier elemento (imágenes, textos, bordes, etc); además hace posibles animaciones de transición y transformación que son más veloces en dispositivos móviles (Vega y Van Der Henst, 2011).

Respecto a la variable gestión académica, en primer lugar tenemos que analizar en qué consiste la gestión escolar en forma general, de acuerdo con el Ministerio de Educación (2015) la gestión escolar es el conjunto de acciones desarrolladas por la institución educativa bajo los lineamientos de determinados compromisos que tienen la finalidad de promover y asegurar las condiciones que conlleven a lograr los aprendizajes, además precisa que la gestión escolar implica una serie de prácticas que se desprenden del liderazgo directivo con el propósito de alcanzar los aprendizajes. Es el Ministerio de Educación como ente rector del sistema educativo peruano quien mediante Decreto Supremo N° 006-2021-MINEDU establece que la gestión escolar es un conjunto de procesos de carácter administrativo y una suma de estrategias de liderazgo que tiene como objetivo centrar el desarrollo integral de los educando, además busca garantizar el acceso a la educación básica y su respectiva culminación, para ello es fundamental la gestión pedagógica, del bienestar escolar y de las condiciones operativas (Ministerio de Educación, 2021).

Otras definiciones se detienen en el carácter integral de la gestión educativa, es así que Ramírez (2020) citando a Correa et al (2013) expresa que la gestión educativa es un proceso sistemático que abarca y brinda sentido a las actividades administrativas en el contexto escolar, con el objetivo de optimizar las instituciones, los sujetos educativos que las conforman y sus proyectos educativos, la gestión educativa se desarrolla a través de proyectos, programas y planes que producen procesos colaborativos en beneficio de la comunidad educativa en permanente interacción con el medio buscan la solución de necesidades educativas. Por su parte Vega (2020) considera que la gestión educativa es un sistema de acciones planificadas y estratégicas que están orientadas por indicaciones y técnicas adecuadas para cumplir determinados objetivos, estos permiten que una institución educativa logre sus metas, por lo cual requieren atravesar momentos como el diagnóstico, la planificación, desarrollo, control y evaluación. De esta manera la gestión educativa es fundamental en un sistema educativo de carácter local, regional y nacional, sus logros dependen de grado de articulación entre el rol de los docentes y las condiciones brindadas por la gestión educativa, toda esta confluencia permite alcanzar la tan ansiada calidad educativa, por lo cual en la medida que la

capacidad de gestión educativa se incrementa y perfecciona, mayor será el nivel de calidad de la práctica docente y de los demás miembros de la comunidad educativa (Meza, Torres y Mamani, 2020).

En este contexto uno de los ejes de la gestión educativa o escolar viene a ser la gestión pedagógica o académica. Existe diversas definiciones de gestión académica, para efectos de la presente investigación citaremos aquellas que se alinean al objetivo del estudio, Surco (2018) recurre en su artículo a la definición de Martín, Perdomo y Segredo (2013) quienes consideran que la gestión académica es la suma de acciones encaminadas a proporcionar condiciones organizacionales con el fin de hallar soluciones a necesidades o problemas reconocidos en el proceso enseñanza aprendizaje. De acuerdo con Villagra (2013) la gestión académica es el desempeño que llevan a cabo los docentes y educando con el propósito de enseñanza y aprendizaje de asignaturas, buscando optimizar los recursos reduciendo los costos y tratando de obtener un bajo costo en cuanto a la organización y los sistemas de gestión. Ortiz y Salinas (2019) consideraron que la gestión académica es un conjunto de prácticas habituales que hacen posible a Institución Educativa lograr la coherencia entre la propuesta curricular respecto al PEI y a las políticas educativas nacionales respecto a las necesidades de aprendizaje de los educandos.

La gestión académica también es definida como un conjunto de relaciones dinámicas, que dan origen a una serie de situaciones didácticas que le brindan sentido a la práctica pedagógica, aquí el docente es mediador, pero también investigador y promotor comunitario, como facilitador del desarrollo competencias (Esperilla, 2019). Sin embargo, la gestión académica articula áreas, grados o niveles a partir del desarrollo de proyectos, la gestión académica hace posible que se fortalezca la innovación y la investigación pedagógica, con ello se logra el potenciamiento del proceso de aprendizaje (Yanes, 2016). La gestión académica contribuye a la calidad educativa, se relaciona con la práctica pedagógica a través del desarrollo de las sesiones de aprendizaje, además permite el desarrollo de perfiles del estudiante en función al enfoque de la institución (Sánchez, 2017).

### **III. Metodología**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación por su naturaleza, sentido de los objetivos y las variables a trabajar es de tipo aplicada, la cual de acuerdo con Carrasco (2013) es definida como aquella investigación que se caracteriza porque tiene propósitos prácticos inmediatos, investiga para transformar o producir algún cambio o modificación en un contexto específico de la realidad.

En cuanto al diseño de investigación, se tiene que el estudio seguirá un diseño pre experimental, este diseño de acuerdo con Pino (2010) son aquellos diseños en los cuales no se lleva a cabo una asignación aleatoria de los integrantes de la muestra que formarán parte del experimento, además las variables conforman parte del estudio experimental. Específicamente el diseño será pre experimental de prueba pre y post test con un solo grupo, diseño en el cual el estudio se aplica a un solo grupo (G) una prueba (O1) seguidamente se aplica el tratamiento o propuesta, para que al final se proceda a la realizar una evaluación de cierre (O2) con la finalidad de establecer el observar el comportamiento producido. El diseño se representa mediante el siguiente esquema:

G      O1                  X      O2

Donde:

G es el grupo experimental

O1 es la primera observación, evaluación o test

X es la variable independiente (uso de aplicativo móvil/web)

O2 es la segunda observación, evaluación o test

El nivel de investigación es aplicativo, de acuerdo con Supo (2012) este nivel se caracteriza porque resuelve problemas o interviene en el desarrollo normal de una variable, enmarca la innovación tecnológica e industrial como también científica. Las técnicas estadísticas se orientan a evaluar si una intervención produjo impacto o tuvo éxito a partir de análisis de los resultados.



### 3.2. Variables y operacionalización.

**Variable independiente:** Uso de aplicativo móvil /Web

**Variable dependiente:** Gestión académica

**Definición conceptual:**

Es el proceso enfocado en mejorar los proyectos educativos institucionales con el fin de responder a las necesidades educativas. Este proceso involucra la investigación, el planeamiento, la producción de materiales educativos, la ejecución y evaluación de los procesos de la enseñanza y del aprendizaje (Esteban y Trujillo, 2021, p. 60).

**Definición operacional:**

Es el proceso enfocado en mejorar los proyectos educativos institucionales con el fin de responder a las necesidades educativas. Este proceso involucra la investigación, el planeamiento, la producción de materiales educativos, la ejecución y evaluación de los procesos de la enseñanza y del aprendizaje (Esteban y Trujillo, 2021, p. 60).

Tabla 1

*Operacionalización de la variable gestión académica*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Gestión académica</b>	<b>Gestión de evaluaciones:</b> Es un proceso fundamental que se da en todo sistema educativo y que debe ser llevado a cabo con la mayor objetividad posible, dado que sus impactos provocan consecuencias en su aprendizaje y en el clima escolar (Esperilla, 2019, p. 90)	Automatización del proceso Confiabilidad Accesibilidad a la información Seguridad
	<b>Gestión de comunicaciones:</b> Esta gestión crea el espacio de comunicación de ideas y conocimientos, su papel dentro de las organizaciones es fundamental para el buen funcionamiento, garantiza el flujo de información ente la entidad y el medio social, con el fin de contribuir a cumplir los objetivos planteados (Esperilla, 2019, p. 91)	Anuncio de eventos Comunicación de incidencias Difusión de asistencias Comunicados de rendimientos académicos

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Carrasco (2016) define a la población como el conjunto de unidades de análisis o elementos que forman parte de un entorno ámbito espacial donde se lleva a cabo la investigación (p. 236).

Para el caso de la presente investigación la población estará conformada por un total de 43 docentes de ambos sexos quienes procederán a realizar una evaluación de la aplicación desarrollada a fin de establecer sus efectos en la gestión académica.

Respecto a la muestra se tiene que considerando el número de personas que conforman la población, entonces es viable evaluar a todos los docentes, motivo por el cual no se procederá a determinar la muestra ni a seleccionar probabilísticamente a los sujetos de estudio. Por lo tanto el muestreo será censal no probabilístico.

Criterios de inclusión: Se tomará en cuenta para ser incluidos como parte de la muestra los siguientes aspectos

Criterios de exclusión: Se considera como criterios de exclusión: docentes con licencia

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Respecto a las técnicas de recolección de datos, considerando el objetivo y las hipótesis de la presente investigación se considera como técnica de estudio la encuesta, esta es definida por Córdova (2012) como aquella técnica de acopio de datos que se utiliza para conocer las variables de investigación mediante una serie de interrogantes formuladas por escrito en función a determinados indicadores. Esta técnica recurre al uso de un cuestionario.

Tal como se precisó anteriormente, el instrumento de recolección utilizada fue el cuestionario, cabe indicar que los cuestionarios se han adecuado al pre y post test de la investigación. La descripción se detalla a continuación:

Nombre : Cuestionario de gestión académica.

Autor : Carranza Herrera

Aplicación : Individual

Edades : De los 18 años a más

Duración : 15 minutos

Número de ítems: 21

Escala : Likert

a. Finalidad:

Recoger la percepción del personal que labora en una institución educativa respecto al nivel de gestión académica sin el uso de aplicativo móvil y haciendo uso del aplicativo móvil.

b. Baremación:

Los puntos de corte para determinar los niveles de gestión académica se establecen a partir de la suma de puntajes de cada dimensión y de la variable en general, el puntaje es de acuerdo a la escala establecida:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Totalmente de acuerdo

Variable: Gestión académica

Nivel deficiente 21 - 48

Nivel regular 49 - 76

Nivel bueno 77 - 105

Dimensión: Gestión de evaluaciones

Nivel deficiente 11 - 25

Nivel regular 26 - 40

Nivel bueno 41 - 55

Dimensión: Gestión de comunicaciones

Nivel deficiente 10 - 23

Nivel regular 24 - 37

Nivel bueno 38 - 50

### **Validez:**

La validez del instrumento Bernal (2006) manifiesta que un instrumento es válido siempre y cuando llegue a medir aquello para lo cual fue diseñado, es por ello que la validez nos señala el nivel con el cual se infieren conclusiones teniendo como punto de partida los resultados conseguidos.

Para el caso del presente estudio la validez del instrumento se determinará a través del juicio de expertos, técnica usual que se desarrolla para el análisis del contenido y objetivo de los instrumentos de investigación. Los resultados de la validación del instrumento se presentan a continuación:

Tabla 2

#### *Validez del cuestionario de gestión académica*

Jurado	Porcentaje de validez	Conclusión
Jurado 1	100%	Aplicable
Jurado 2	100%	Aplicable
Jurado 3	100%	Aplicable

### Confiabilidad:

Bernal (2006) establece que el nivel de confianza de un instrumento de recolección de información se refiere a la firmeza interna en cuanto a la puntuación obtenida al ser utilizado el instrumento en reiteradas ocasiones, esto quiere decir que la validez del instrumento radica en la congruencia de su capacidad de medición.

En el caso del cuestionario de gestión académica la confiabilidad se estableció mediante la prueba Alfa de Cronbach, esta prueba permite determinar la fiabilidad interna del instrumento, los resultados se muestran a continuación.

Tabla 3

#### *Confiabilidad del cuestionario de gestión académica*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,866	21

El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido es  $\alpha = 0.866$ , entonces se puede determinar que el instrumento empleado tiene un grado de confiabilidad alta por su cercanía al 1 (100% de confiabilidad en la medición), o también se puede expresar que el instrumento tiene un 86,6% de confiabilidad. El instrumento tiene una confiabilidad alta por lo cual permitió obtener información confiable en diferentes momentos.

Tabla 4

#### *Estadísticos total-elemento*

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	83,26	62,766	,401	,862
VAR00002	83,23	61,754	,486	,859
VAR00003	83,40	60,721	,434	,861
VAR00004	82,93	63,305	,378	,862
VAR00005	82,95	62,712	,491	,859
VAR00006	83,12	61,724	,497	,858

VAR00007	83,49	60,589	,553	,856
VAR00008	83,37	62,239	,434	,861
VAR00009	83,28	61,873	,441	,860
VAR00010	83,33	59,082	,667	,852
VAR00011	83,26	62,909	,388	,862
VAR00012	83,67	62,272	,417	,861
VAR00013	83,56	62,776	,396	,862
VAR00014	83,42	61,392	,557	,857
VAR00015	83,35	60,947	,493	,858
VAR00016	83,47	61,398	,474	,859
VAR00017	83,44	61,967	,401	,862
VAR00018	83,51	63,208	,340	,864
VAR00019	83,60	64,673	,265	,866
VAR00020	83,47	63,398	,446	,861
VAR00021	83,60	61,626	,529	,857

### 3.5. Procedimientos

La secuencia procedimental que se ha seguido para el desarrollo de la presente investigación es la siguiente:

- a) Solicitud de estudio en la Institución Educativa
- b) Recojo de datos pre test de la variable gestión académica.
- c) Diseño de la propuesta: aplicativo móvil
- d) Exposición sobre el uso de la aplicación
- e) Uso y revisión de la aplicación por parte de los sujetos de la muestra
- f) Recojo de datos post test de la variable gestión académica
- g) Aplicación estadística de la prueba de normalidad
- h) Determinación de la prueba inferencial
- i) Prueba de hipótesis

### 3.6. Método de análisis de datos

Los datos recogidos mediante el cuestionario en las etapas pre y post test fueron sometidos a los procesos de la estadística descriptiva e inferencial. Para el caso de la estadística descriptiva se agruparon los datos por tablas de frecuencias porcentuales, de igual manera los datos de cada variable y dimensiones serán representados en mediante gráficos de barras.

La estadística inferencial partió de la prueba de normalidad con la finalidad de determinar si los datos corresponden a una distribución normal o no normal, esto con la finalidad de seleccionar la prueba estadística. En el caso del presente estudio considerando que es una muestra relacionada (una sola muestra) que ha sido evaluada en dos momentos diferentes y se busca comprobar si la percepción acerca de la gestión académica se modifica con el uso de un aplicativo móvil entonces se seleccionó la prueba de las categorías con signo de Wilcoxon que es de tipo no paramétrica.

### **3.5. Aspectos éticos**

El estudio consideró el respeto a los principios éticos de autonomía, principio de beneficencia y no maleficencia, así como el respeto a la intimidad y a los datos de los sujetos de la muestra que participaron en forma voluntaria.

## **IV. Resultados**

#### 4.1. Resultados descriptivos.

**Variable: Gestión académica – etapa pre test (antes del uso del aplicativo)**

Tabla 5

*Niveles de la gestión académica – pre test*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos			
Deficiente	2	4,7	4,7
Regular	39	90,7	90,7
Buena	2	4,7	4,7
Total	43	100,0	100,0

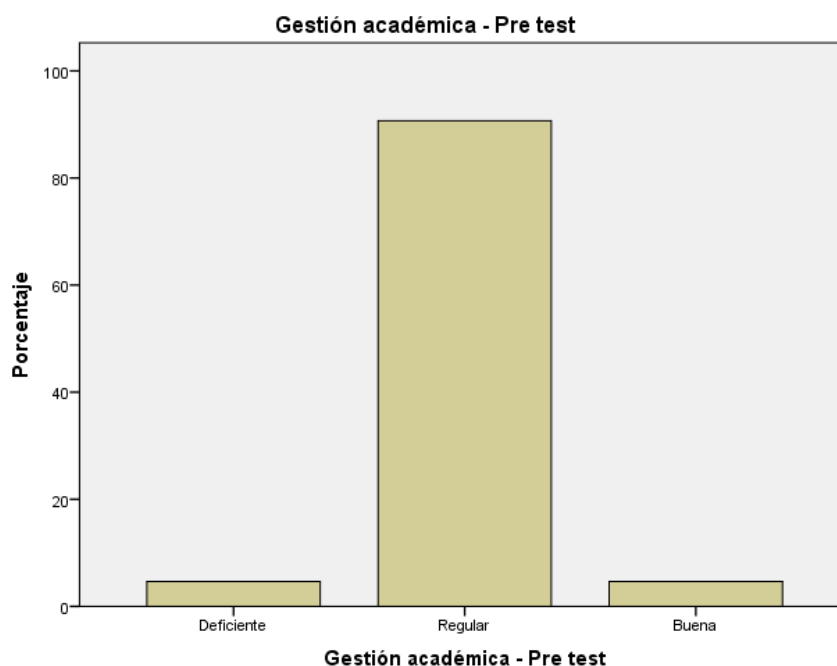


Figura 1. Niveles de la gestión académica – pre test

En la tabla N°5 podemos ver los niveles de la variable gestión académica en la etapa pre test anterior al uso del aplicativo móvil, en la tabla y el gráfico se visualiza que el 4.7% de docentes consideran que el nivel es deficiente, el 90.7% consideran que el nivel de gestión académica es regular, finalmente el 4.7% de personal encuestado considera que la gestión académica es buena. Estos datos se encuentran representados en la figura 1.



**Variable: Gestión académica – etapa post test (después del uso del aplicativo)**

Tabla 6

*Niveles de la gestión académica – post test*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Deficiente	0	0,0
	Regular	6	14,0
	Buena	37	86,0
	Total	43	100,0

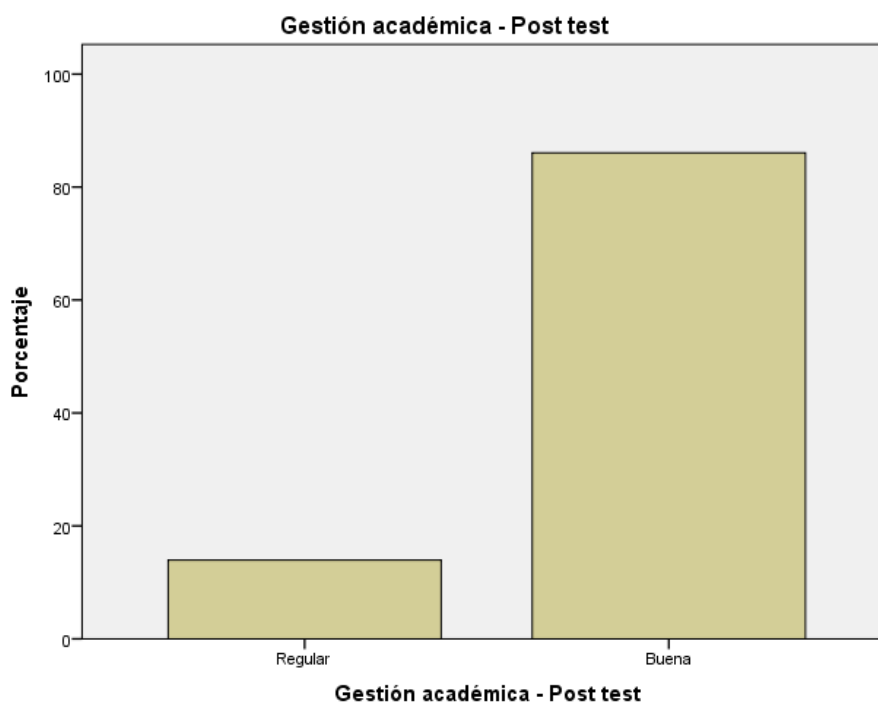


Figura 2. Niveles de la gestión académica – post test

En la tabla N°6 podemos ver que los niveles de la variable gestión académica en la etapa post test posterior al uso del aplicativo móvil, en la tabla y la gráfica se observa que el 0% de docentes consideran que el nivel es deficiente, el 14% consideran que el nivel de gestión académica es regular, finalmente el 86% de personal encuestado considera que la gestión académica es buena. Estos datos se encuentran representados en la figura 2.

## Dimensión: Gestión de las evaluaciones – Pre y post test

Tabla 7

### Niveles de la gestión de las evaluaciones – PRE-TEST y POST-TEST

Nivel	Gestión de las evaluaciones – Pre test		Gestión de las evaluaciones – Post test	
	f	%	f	%
Deficiente	4	9,3	0	0,0
Regular	34	79,1	5	11,6
Buena	5	11,6	38	88,4
Total	43	100,0	43	100,0

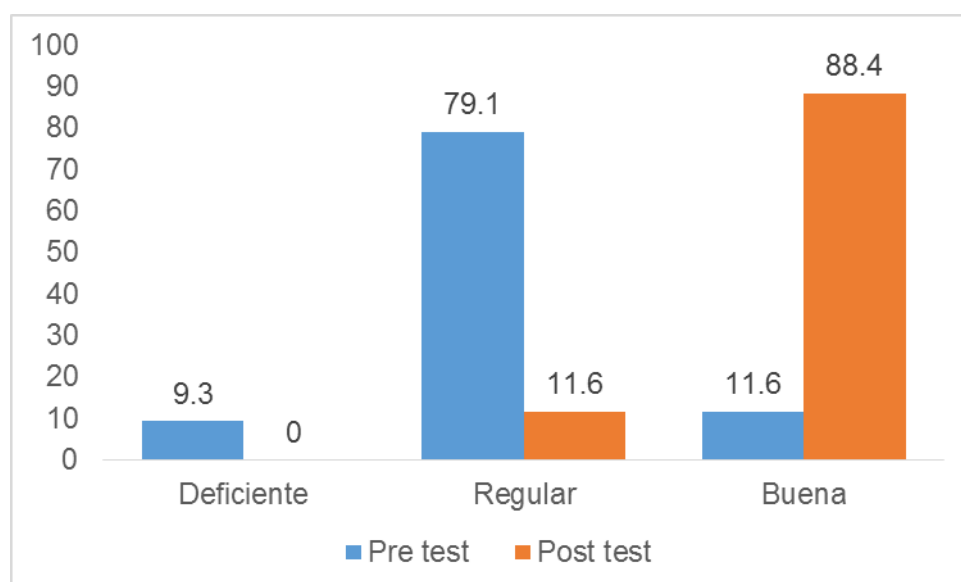


Figura 3. Niveles de la gestión de las evaluaciones – pre y post test

En la tabla 7 observamos los niveles de la dimensión gestión de las evaluaciones comparando las etapas pre y post test, de esta manera observamos que de 43 personas encuestadas, el 9,3% en la etapa pre test considera que la gestión de las evaluaciones es deficiente, mientras que en la etapa post test es el 0%, en la etapa pre test el 79,1% considera que es regular mientras que en la etapa post test el 11,6% lo considera regular; finalmente el 11,6% en la etapa pre test considera que es buena mientras que en la etapa post test el 88,4% considera que es buena. En este caso se evidencia un incremento o mejora en la percepción de la gestión de las evaluaciones después del uso del aplicativo móvil.

## Dimensión: Gestión de las comunicaciones – Pre y post test

Tabla 8

*Niveles de la gestión de las evaluaciones – pre y post test*

Nivel	Gestión de las comunicaciones – Pre test		Gestión de las comunicaciones – Post test	
	f	%	f	%
Deficiente	4	9,3	0	0,0
Regular	37	86,0	9	20,9
Buena	2	4,7	34	79,1
Total	43	100,0	43	100,0

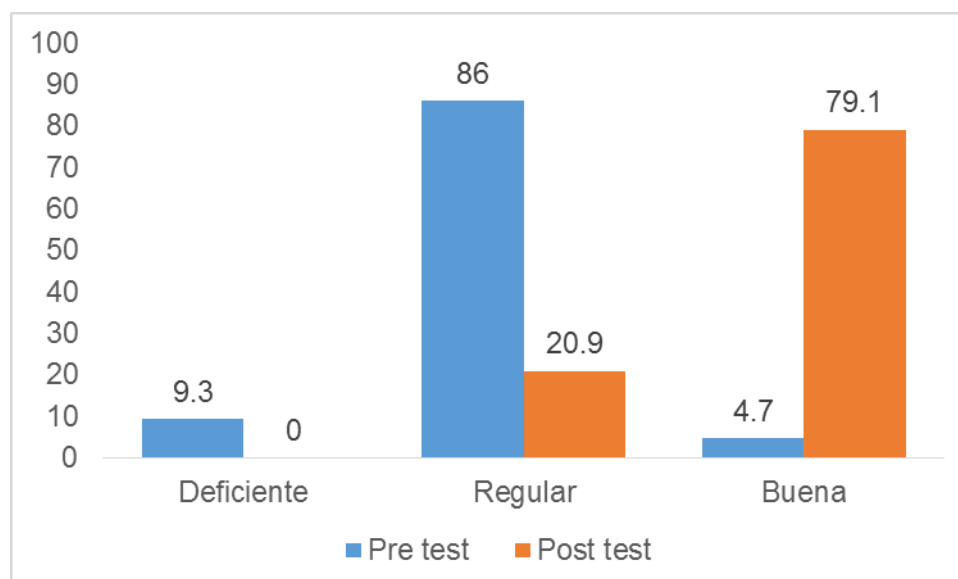


Figura 3. Niveles de la gestión de las evaluaciones – pre y post test

En la tabla 8 observamos los niveles de la dimensión gestión de las comunicaciones comparando las etapas pre y post test, de esta manera observamos que de 43 personas encuestadas, el 9,3% en la etapa pre test considera que la gestión de las comunicaciones es deficiente, mientras que en la etapa post test es el 0%; en la etapa pre test el 86% considera que es regular mientras que en la etapa post test el 20,9% lo considera regular; finalmente el 4,7% en la etapa pre test considera que es buena mientras que en la etapa post test el 79,1% considera que es buena. En este caso se evidencia un incremento o mejora en la percepción de la gestión de las comunicaciones después del uso del aplicativo móvil.

#### 4.1. Resultados inferenciales.

##### Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

Tabla 9

*Resultados de la prueba de bondad de ajuste Shapiro-Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión académica - Pre test	,417	43	,000
Gestión académica - Post test	,412	43	,000
Gestión de las evaluaciones - Pre test	,632	43	,000
Gestión de las comunicaciones - Pre test	,513	43	,000
Gestión de las evaluaciones - Post test	,374	43	,000
Gestión de las comunicaciones - Post test	,501	43	,000

En la tabla 9 se detallan resultados del test de bondad de ajuste Shapiro-Wilk, esta prueba fue seleccionada debido a que el número de sujetos de la muestra es menor a los 50 casos. Se observa que la variable gestión académica y sus dimensiones: gestión de las evaluaciones y gestión de las comunicaciones, tanto en la etapa pre test y post test presentan puntuaciones que no se aproximan a una distribución normal, es decir el grado de significancia o p valor es igual a 0,000 el cual es menor al valor alfa de 0.05. Esto nos lleva a rechazar la hipótesis nula según la cual la información proviene de una distribución normal y aceptar la hipótesis alterna según la cual la información proviene de una distribución no normal. A partir de este hallazgo podemos establecer los siguientes aspectos para la selección de la prueba de hipótesis:

- a) La muestra es relacionada (no son muestras independientes)
- b) El estudio es longitudinal (pre y post test) de dos medidas
- c) La variable es ordinal.

Considerando lo anterior la prueba seleccionada fue no paramétrica, teniendo en cuenta el objetivo del estudio la prueba será la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

## Prueba de Hipótesis.

### Prueba de la Hipótesis General.

HG: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión académica de los aprendizajes de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.

H<sub>1</sub>: El uso del aplicativo móvil mejora la gestión académica

H<sub>0</sub>: El uso del aplicativo móvil no mejora la gestión académica

Tabla 10

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la hipótesis general*

	Gestión académica - Post test – Gestión académica - Pre test
Z	-5,925
Sig. asintót. (bilateral)	,000

#### **Regla de decisión:**

Nivel de confianza 95%

Margen de error 5%

Valor alfa 0,05

Si el nivel de significancia sig o p valor es menor al valor alfa se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>).

En los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la hipótesis general se observa que el nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen diferencias significativas entre el nivel de gestión académica en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora de la gestión académica a partir del uso el aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio.

### Prueba de la primera hipótesis específica.

HE1: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.

H<sub>1</sub>: El uso del aplicativo móvil mejora la gestión de las evaluaciones

H<sub>0</sub>: El uso del aplicativo móvil no mejora la gestión de las evaluaciones

Tabla 11

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la primera hipótesis específica*

	Gestión de las evaluaciones - Post test – Gestión de las evaluaciones - Pre test
Z	-5,636
Sig. asintót. (bilateral)	,000

#### Regla de decisión:

Nivel de confianza 95%

Margen de error 5%

Valor alfa 0,05

Si el nivel de significancia sig o p valor es menor al valor alfa se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>).

En los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la primera hipótesis específica se observa que el nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen diferencias significativas entre el nivel de gestión de las evaluaciones en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora de la gestión de las evaluaciones a partir del uso el aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio.

## Prueba de la segunda hipótesis específica.

HE2: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.

H<sub>1</sub>: El uso del aplicativo móvil mejora la gestión de las comunicaciones

H<sub>0</sub>: El uso del aplicativo móvil no mejora la gestión de las comunicaciones

Tabla 12

*Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la segunda hipótesis específica*

	Gestión de las comunicaciones - Post test – Gestión de las comunicaciones - Pre test
Z	-5,533
Sig. asintót. (bilateral)	,000

### Regla de decisión:

Nivel de confianza 95%

Margen de error 5%

Valor alfa 0,05

Si el nivel de significancia sig o p valor es menor al valor alfa se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>).

En los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la segunda hipótesis específica se observa que el nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen diferencias significativas entre el nivel de gestión de las comunicaciones en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora de la gestión de las comunicaciones a partir del uso el aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio.

## **V. Discusión**



A partir de los resultados se procede a la discusión de estos.

Respecto a la hipótesis general: Los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon permitieron obtener un nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen contrastes significativos entre el nivel de gestión académica en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora en la gestión académica a partir del uso del aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio. El resultado de la hipótesis general es concordante con la investigación desarrollada por Esperilla (2019) quien concluyó que un sistema multiplataforma contribuye a optimizar el proceso de gestión académica, el desarrollo de un proceso de gestión académica implica efectivizar la práctica docente – pedagógica, esto lo estableció Sánchez (2017) en su estudio. Sobre el uso de aplicaciones o sistemas que busquen mejorar el proceso académico interno de las instituciones educativas existen diversos estudios, tal es el caso de Farfán y Burga (2017) quien a partir de la implementación de un sistema de registro de calificaciones en un entorno web pudo lograr el aumento del nivel de satisfacción de la comunidad educativa. Larico y Ramos (2019) en su investigación concluyen que la implementación de un sistema de gestión permite agilizar el tiempo de atención, mejora la emisión de reportes y facilita la toma de decisiones estratégicas. Y por último, el estudio concuerda con la investigación de Ortiz y Salinas (2019) quien llegó a la conclusión que la gestión académica se optimizó a través de la implementación de un sistema de información incrementándose la satisfacción de los apoderados y padres de familia respecto a la percepción de la gestión académica. De esta manera se tiene que la variable gestión académica es la suma de acciones encaminadas a proporcionar condiciones organizacionales con el fin de hallar soluciones a necesidades o problemas reconocidos en el proceso enseñanza aprendizaje tal como lo definen Martín, Perdomo y Segredo (2013), es así que la gestión académica implica toma de decisiones y el desarrollo de acciones que buscan atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto la sistematización, automatización e implementación de aplicaciones que la comunidad educativa utilice a partir de información en tiempo real mejorará la gestión académica o el incremento del nivel de percepción de la comunidad docente.

Respecto a la primera hipótesis específica: Los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon permitieron obtener un nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen diferencias significativas entre el nivel de gestión de las evaluaciones en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora de la gestión de las evaluaciones a partir del uso el aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio. Es importante definir a la gestión de las evaluaciones, Alvarado (2018) la define como un proceso fundamental que se da en todo sistema educativo y que debe ser llevado a cabo con la mayor objetividad posible, dado que sus impactos provocan consecuencias en su aprendizaje y en el clima escolar. Es decir la gestión de las evaluaciones hace posible la sistematización de las calificaciones, el registro y la generación de los informes de los logros de aprendizaje. Los hallazgos en el presente estudio son concordantes con las conclusiones obtenidas por Esperilla (2019) quienes establecieron que un sistema multiplataforma mejora la gestión de la evaluación, por su parte Farfán y Burga (2017) asumen que un sistema de registro de notas entorno web mejora la satisfacción de docentes y estudiantes. Pérez (2017) estableció que el uso de un sistema de registro de calificaciones influye positivamente en el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica, el uso de un software web permite que sea utilizado en cualquier dispositivo, trayendo una serie de beneficios tales como la superación de los límites tempo-espaciales, además libera la carga laboral a los docentes asimismo el uso del sistema de notas mejora el tiempo desde el registro hasta la publicación de las calificaciones.

Respecto a la segunda hipótesis específica: Los resultados de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon permitieron obtener un nivel de significancia o p valor es igual a 0,000 lo cual indica que existen diferencias significativas entre el nivel de gestión de las comunicaciones en la etapa pre test y la etapa post test, es decir hay un incremento del nivel o mejora de la gestión de las comunicaciones a partir del uso el aplicativo móvil /Web diseñado en el presente estudio. La variable gestión de las comunicaciones crea el espacio de comunicación de ideas y conocimientos, su papel dentro de las organizaciones es fundamental para el buen funcionamiento, garantiza el flujo de información ente la entidad y el medio social, con el fin de contribuir a cumplir los objetivos

planteados (Esperilla, 2019). En este sentido los resultados del presente estudio son concordantes con los hallazgos de Herrera (2018) quien estableció que una aplicación informática favorece no solamente los procesos de enseñanza y aprendizajes, sino también el manejo de la información, por lo tanto transferir información que viene a ser la comunicación de resultados es un proceso que mejora a partir del uso de aplicaciones móviles. Las aplicaciones permiten que la información sea comunicada en forma oportuna y eficiente, esto contribuye a que los padres de familia puedan fortalecer la labor de los docentes con el apoyo educativo en sus hogares, además de hacer un seguimiento personalizado del rendimiento académico de sus hijos, por parte de los docentes ellos pueden contar con un aplicativo móvil que les permita acceder a los registros de notas en cualquier momento debido a lo generalizado del uso del celular. Registrar las calificaciones y su sistematización va de la mano con la comunicación de los resultados a los mismos estudiantes, haciendo posible la retroalimentación de los aprendizajes, por otra parte en el aplicativo se ha considerado que los auxiliares de educación puedan hacer un registro en tiempo real de las asistencias e inasistencias, así como informes y comunicados a los padres de familia, por lo cual los padres de familia pueden estar informados sobre las asistencias, tardanzas e inasistencias de sus menores hijos, pueden estar enterados en tiempo real sobre situaciones asociadas a la conducta de los estudiantes.

## **VI. Conclusiones**

Primera: Considerando el objetivo general que buscó determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021, se propuso la hipótesis general según la cual el uso del aplicativo móvil/web mejora la gestión académica, la prueba inferencial de la hipótesis general permitió obtener un nivel de sig igual a 0,000 lo que permite concluir que la gestión académica de la etapa post test presenta diferencias significativas respecto a la gestión académica de la etapa pre test a partir del uso del aplicativo móvil/web.

Segunda: De acuerdo al primer objetivo específico que buscó determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021, se propuso la primera hipótesis específica según la cual el uso del aplicativo móvil/web mejora la gestión de evaluaciones; la prueba inferencial de la hipótesis específica permitió obtener un nivel de sig igual a 0,000 lo que permite concluir que la gestión de las evaluaciones de la etapa post test presenta diferencias significativas de mejora respecto a la gestión de las evaluaciones de la etapa pre test a partir del uso del aplicativo móvil/web.

Tercera: De acuerdo al segundo objetivo específico que buscó determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021, se propuso la segunda hipótesis específica según la cual el uso del aplicativo móvil/web mejora la gestión de las comunicaciones; la prueba inferencial de la hipótesis específica permitió obtener un nivel de sig igual a 0,000 lo que permite concluir que la gestión de las comunicaciones de la etapa post test presenta diferencias significativas respecto a la gestión de las comunicaciones de la etapa pre test a partir del uso del aplicativo móvil/web.

## **VII. Recomendaciones**

Primera: Se recomienda a los directivos de la institución educativa implementar el uso de aplicativos para celulares a fin de mejorar la gestión académica de los aprendizajes de los estudiantes, para ello es importante que se asesoren o recurran a los servicios de ingenieros especializados en programación y construcción de aplicaciones que se ajusten a las necesidades y estructura de las instituciones educativas.

Segunda: Se recomienda a los directivos que se capacite a los docentes en el uso de aplicaciones para celular con la finalidad de hacer más eficiente el proceso de gestión de evaluaciones de los estudiantes, para ellos es necesario el desarrollo de talleres con el apoyo técnico de un ingeniero especializado en la materia.

Tercera: Se recomienda que la implementación de un aplicativo móvil/web para hacer más eficiente el proceso de gestión de comunicaciones, por lo cual el equipo directivo de la institución educativa debe entrenar también a los padres de familia en el uso de dichas aplicaciones a fin de tener información en tiempo real sobre los aprendizajes de sus hijos.

Cuarta: Se recomienda a los ingenieros de sistemas llevar a cabo investigaciones de tipo aplicadas en contextos educativos a partir de la evaluación e identificación de deficiencias organizativas, con el propósito de contribuir mediante aplicaciones que permitan tener procesos internos más eficientes y eficaces.

Quinta: Se sugiere a los investigadores a continuar con estudios de carácter similar, a fin de confirmar la efectividad del uso de aplicaciones en los procesos de gestión educativa, para lo cual se puede tomar como antecedente de investigación la presente tesis.

## Referencias.

- Álvarez, M., Galeano, D. y Peña, J. (2018). *Manual del lenguaje de marcación de HTML5*. DesarrolloWeb.com. <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-lenguaje-html5.html>
- Bermejo, P. y Llatas, L. (2021). *Sistema web para la mejora del rendimiento académico en la Asociación Educativa San Francisco de Asís Ovalo Bolognesi N°0674*. Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72611>
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación. Tercera edición*. Pearson Educación.
- Carrasco, S. (2013). *Metodología de la Investigación Científica*. Edit. San Marcos.
- Carrión, J. y Sulca, K. (2021). *Aplicación móvil para fomentar la calistenia en estudiantes universitarios*. Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73472>
- Córdova, I. (2012). *El proyecto de investigación cuantitativa*. Editorial San Marcos.
- DataReportal (2021). *Digital 2021 Global Overview Report*. Consultado el 2 de febrero de 2022. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
- Esperilla, R. (2019). *Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh -Manchay (Pachacamac), 2019*. Tesis de licenciatura. Universidad Peruana de las Américas. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/686>
- Esteban, R. y Trujillo, C. (2021). *Sistema Web para mejorar el proceso de Gestión Académica de la IEP Nuestro Salvador de Villa María del Triunfo*. Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61109>
- Farfán, J. y Burga, C. (2017). *Implementación de un sistema de información de registro de notas orientada a Web para la gestión de los procesos de evaluación académica de la Universidad Nacional del Callao*. Tesis de maestría. Universidad Nacional del Callao. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/3674>



- Gauchat, J. (2012). *El gran libro de HTML5. CSS3 y Javascript*. Marcombo, S.A.
- Herrera (2018). *Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Tesis de maestría. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2262>
- Huamán, F. y Munguía, R. (2021). *Aplicativo móvil /Web para la evaluación del aprendizaje para Alumnos de 6to Grado de Primaria en la IEP Luis Fabio Xammar en SJL*. Tesis de licenciatura. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73442>
- Huamán, J. (2019). *Influencia de una aplicación móvil en el proceso de matrícula y consulta académica en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo*. Tesis de titulación. Universidad Nacional de Cajamarca. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3249>
- Larico, K. y Ramos, R. (2019). *Implementación de un sistema de gestión académica vía Web en el CETPRO Santa María Mazzarello, Independencia – 2018*. Tesis de titulación. Universidad de Ciencias y Humanidades. <http://repositorio.uch.edu.pe/handle/uch/266>
- Linares, X., Segredo, A. y Perdomo, I. (2013). Capital humano, gestión académica y desarrollo organizacional. *Educación Médica Superior*, 27(3), 288-295. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000300014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300014&lng=es&tlng=es).
- Marcalla, L. (2017). *Aplicación móvil de gestión administrativa y académica en la escuela de formación y capacitación de conductores profesionales Ambato utilizando la plataforma Android*. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica de Ambato de Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26532>
- Martín, X., Perdomo, I. y Segredo, A. (2013). Capital humano, gestión académica y desarrollo organizacional. *Educación Médica Superior*, 27(3), 288-295. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000300014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300014&lng=es&tlng=es).
- Mayorga, D. y Valerio, F. (2017). *Desarrollo de prototipo móvil para el control y registro de asistencia de alumnos de la PUCV*. Tesis de licenciatura.

- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.  
[http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-4000/UCC4170\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-4000/UCC4170_01.pdf)
- Meza, L., Torres, J. y Mamani, O. (2020). Gestión educativa como factor determinante del desempeño de docentes de educación básica regular durante la pandemia COVID-19, Puno-Perú. *Apuntes Universitarios*, 11(1), 46 – 58. DOI: <https://doi.org/10.17162/au.v11i1.543>
- Ministerio de Educación (2015). *Compromisos de Gestión Escolar*. MINEDU.
- Ministerio de Educación (2021). *Decreto Supremo N° 006-2021-MINEDU. Lineamientos para la gestión escolar de Instituciones Educativas Públicas de Educación Básica*.
- Ortiz, R. y Salinas, J. (2019). *Sistema de información web para mejorar la gestión académica de la I.E.P. Jan Komensky y de la ciudad de Trujillo*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Trujillo.  
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15598>
- Pérez, W. (2017). *Desarrollo de un sistema de registro de calificaciones para mejorar el proceso de control y seguimiento de la evaluación académica en la facultad de ingeniería de la universidad nacional de Cajamarca*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Cajamarca.  
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1146>
- Pino, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial San Marcos.
- Ramírez, M. (2020). Educational management and teaching practice: reflections on the investigative dimension. *Ciencia y Educación*, 1(2), 48 - 64.  
<https://doi.org/10.48169/Ecuatesis/0102202012>
- Rico, A. (2017). *Evaluación del uso de APPs que abordan los procesos creativos en la educación artística formal*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.  
<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22663>
- Sánchez, J. (2017). *Gestión académica y práctica docente en la institución educativa N° 126 “Javier Pérez de Cuellar” San Juan de Lurigancho – 2017*. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/10768>
- Surco, D. (2018). Gestión Académica y Desempeño Docente, según los estudiantes de una universidad privada en Lima, Perú. *Industrial Data. Revista de Investigación*, 21(1),  
<https://www.redalyc.org/journal/816/81658059012/html/>

- Vega, J. y Van Der Henst, C. (2011). *Guía HTML5. El presente de la web.* .  
<http://collection.openlibra.com.s3.amazonaws.com/pdf/Curso-HTML51.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIGY5Y2YOT7GYM5UQ&Signature=xy9qi0tCL%2F2m47BB%2BnwzWzWFXz4%3D&Expires=1444622413>
- Vega, L. (2020). Educational management and its relationship with teaching performance. *Ciencia y Educación*, 1(2), 18 - 28.  
<https://doi.org/10.48169/Ecuatesis/0102202012>
- Villagra, A. (2013). *La gestión académica y la calidad de la formación profesional desde la perspectiva de los estudiantes de la Escuela de Gestión Pública y Desarrollo Social de la Universidad Nacional de Moquegua, una propuesta de auditoría académica.* Tesis de maestría. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/754>
- Yánes, L. (2016). *Propuesta de gestión académica para la intervención curricular en la aplicación de las pruebas externas de matemática a limitados visuales.* Tesis de maestría. Universidad Libre.  
<https://hdl.handle.net/10901/9615>

## **ANEXOS**

**ANEXO N ° 1: Metodología de trabajo (enfoque KANBAN)**

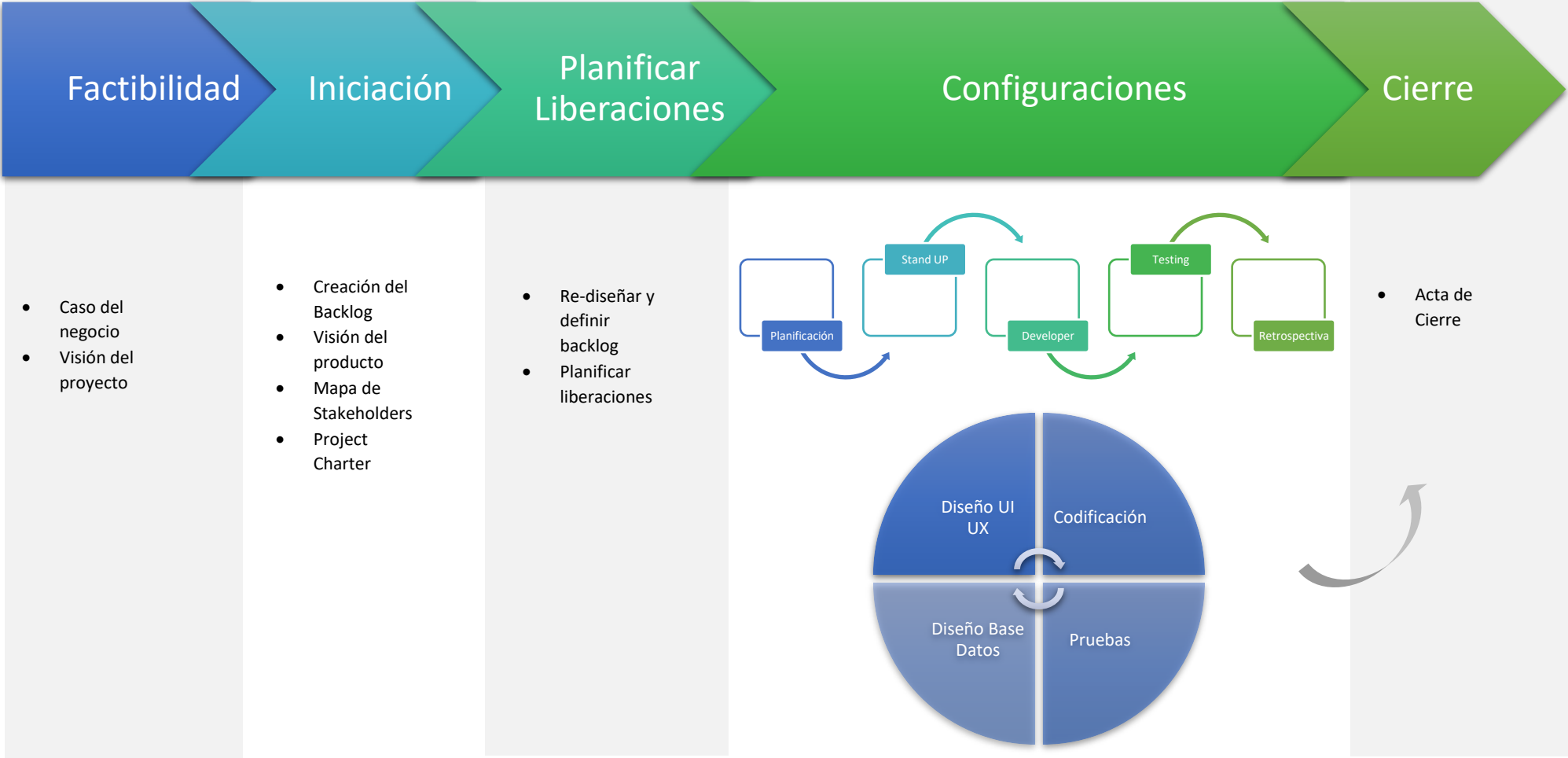


Figura: 4  
 Fuente: IE 20504  
 Elaboración: Propia

## CRONOGRAMA

Proyecto: Aplicativo móvil /Web para la gestión académica de los estudiantes en la IE 20504, Pativilca, 2021					CRONOGRAMA
FASE	TASK	INICIO	FINAL	TIMELINE	ESTADO
		Friday 01/10/2021	Friday 11/03/2022		
<b>1</b>	<b>FACTIBILIDAD</b>	<b>Friday 01/10/2021</b>	<b>Friday 15/10/2021</b>		Complete
	Caso del Negocio	01/10/2021	07/10/2021		Complete
	Visión del Producto	08/10/2021	15/10/2021		Complete
<b>2</b>	<b>INICIACIÓN</b>	<b>Saturday 16/10/2021</b>	<b>Thursday 21/11/2021</b>		Complete
	Creación del Backlog	16/10/2021	31/10/2021		Complete
	Visión del Producto	01/11/2021	07/11/2021		Complete
	Mapa de Stakeholders	08/11/2021	14/11/2021		Complete
	Project Charter	15/11/2021	21/11/2021		Complete
<b>3</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>	<b>Friday 22/11/2021</b>	<b>Tuesday 30/11/2021</b>		Complete
	Rediseño Backlog	22/11/2021	26/11/2021		Complete
	Planificación de Liberaciones	27/11/2021	30/11/2021		Complete
<b>4</b>	<b>CONFIGURACIONES</b>	<b>Wednesday 01/12/2021</b>	<b>Wednesday 09/03/2022</b>		Complete
	<b>ITERACION 1</b>	<b>01/12/2021</b>	<b>30/01/2022</b>		Complete
	Definir Arquitectura de la App	01/12/2021	03/12/2021		Complete
	Diseño de la Base de Datos	04/12/2021	09/12/2021		Complete
	Diseño UI UX	10/12/2021	29/12/2021		Complete
	Codificación	30/12/2021	25/01/2022		Complete
	Pruebas	26/01/2022	30/01/2022		Complete
	<b>ITERACION 2</b>	<b>31/01/2022</b>	<b>24/02/2022</b>		Complete
	Diseño de la Base de Datos	31/01/2022	02/02/2022		Complete
	Diseño UI UX	03/02/2022	08/02/2022		Complete
	Codificación	09/02/2022	19/02/2022		Complete
	Pruebas	20/01/2022	24/02/2022		Complete
	<b>ITERACION 3</b>	<b>25/02/2022</b>	<b>09/03/2022</b>		Complete
	Diseño de la Base de Datos	25/02/2022	27/02/2022		Complete
	Diseño UI UX	28/02/2022	02/03/2022		Complete
	Codificación	03/03/2022	06/03/2022		Complete
	Pruebas	07/03/2022	09/03/2022		Complete
<b>5</b>	<b>CIERRE</b>	<b>Thursday 10/03/2022</b>	<b>Friday 11/03/2022</b>		Complete
	Elaboración de Acta de Cierre	10/03/2022	11/03/2022		Complete

Figura 5  
 Fuente: IE 20504  
 Elaboración: Propia

En la presente tesis utilizó KANBAN con el apoyo de la herramienta JIRA Software, en su versión web y plan gratuito.

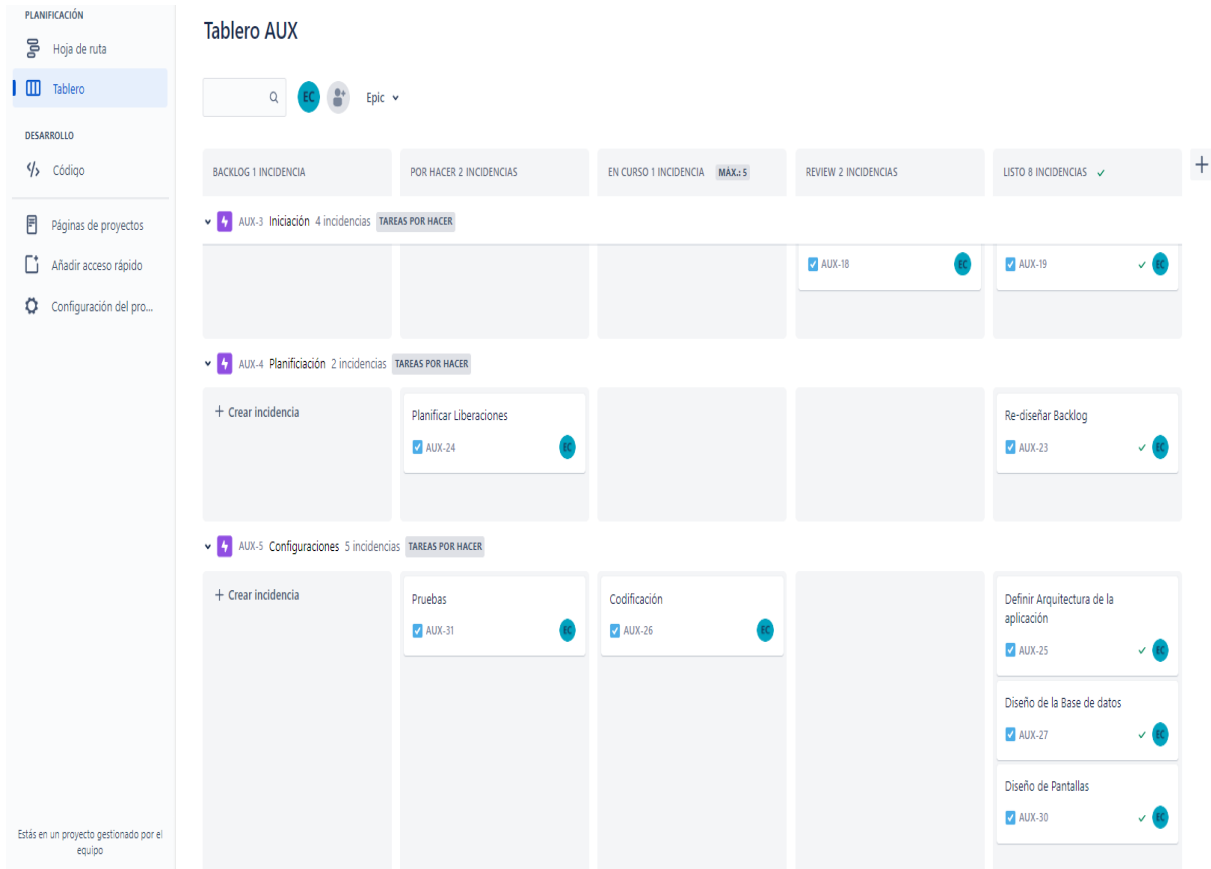


Figura 6  
Fuente: IE 20504  
Elaboración: Propia





## MAPA DE ACTORES

### Mapa de Actores



Figura 7  
Fuente: Institución Educativa 20504.  
Elaboración Propia.

## Registro de Interesados

Para el proyecto es importante identificar a los involucrados que tengan poder de decisión sobre el desarrollo del producto y poder manejar las expectativas de los mismos, el cual vamos a listar en la siguiente tabla.

**Tabla de Interesados para el Proyecto**

PASO	1		2		3		4
	ID	StakeHolders	Nivel De Interés (0 Al 3)	Nivel De Autoridad (0 al 10)	¿Qué Deberíamos Comunicar?	Comienzo de comunicación	Canal De Comunicación
	15842870	Vidal Migo Angelica Rosario	3	2	Puesta en producción de la Aplicación	Fin	Google Meet
	15760917	Carbajal Espinoza Nelida Luz	3	2	Puesta en producción de la Aplicación	Fin	Google Meet
	42872790	Cornelio Hidalgo Ana Isabel	3	3	Puesta en producción de la Aplicación	Fin	Google Meet
	31652323	Osorio Yrigoyen Marco Antonio	3	5	Puesta en producción de la Aplicación	Fin	Google Meet
	15300133	Padilla Díaz Rood Vidal	2	5	Puesta en producción de la Aplicación	Fin	Google Meet
	15674508	Padua Popayán Carlos Enrique	3	7	Puesta en producción de la Aplicación	Inicio y Fin	Google Meet
	46331299	Hidalgo Pérez Arturo Roberto	3	7	Avances del proyecto	Inicio y Fin	Google Meet
	15675717	Alcántara Siri Percy Rubén	3	8	Priorización y Backlog, Avances del Proyecto	Todo el Proyecto	Google Meet /Reuniones
	15987654	Pérez Piñán Edgar	3	10	Priorización y Backlog, Indicadores luego de las Pruebas	Todo el Proyecto	Google Meet/ Reuniones

Tabla 13  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

## MAPA DE STAKEHOLDERS

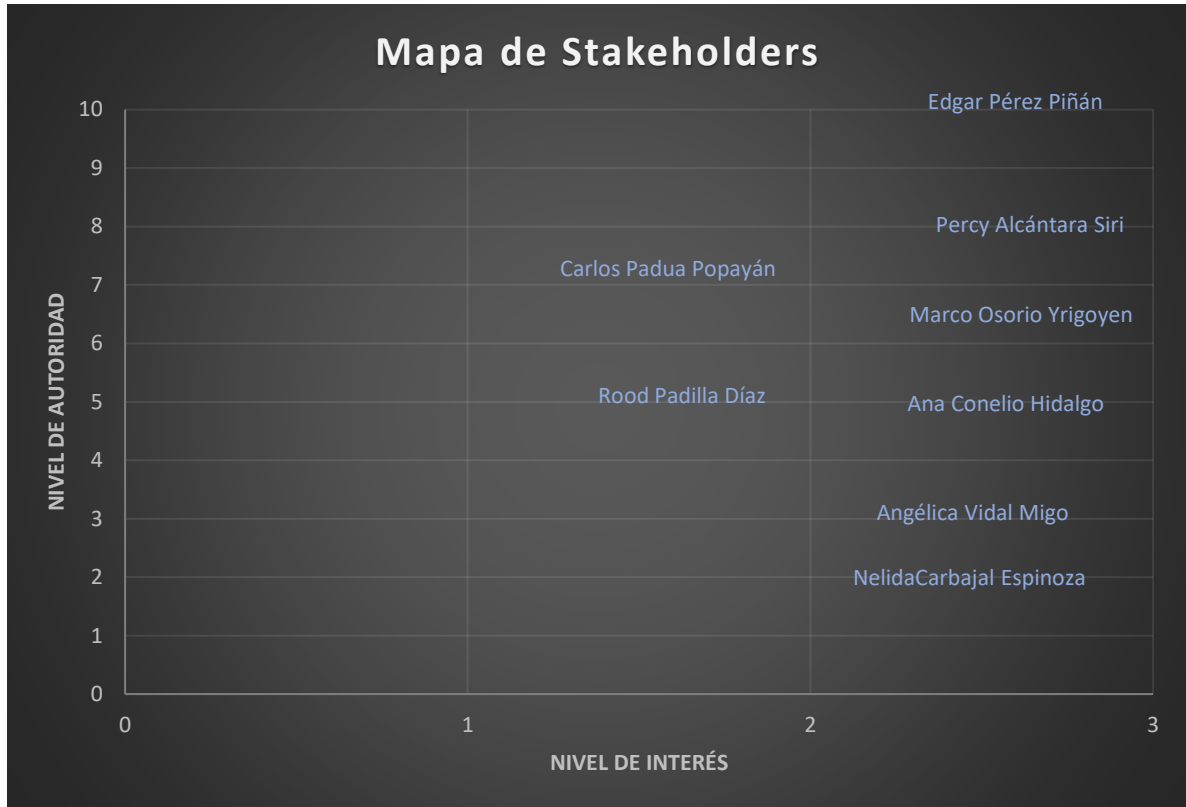


Figura 8

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

## ANEXO N ° 2: Requerimientos del software

### Requerimientos Funcionales

Requerimientos Funcionales Output DEK19-18		
Apoderado	Docente	Administrador
<p>*Capacidad para consultar las calificaciones de los alumnos las 24 horas del día sin necesidad de login pero con cierto nivel de privacidad.</p>	<p>*Capacidad de Autenticarse con su número de DNI y una contraseña editable por ellos.</p> <p>*Capacidad de Modificar sus datos de usuario</p> <p>*Capacidad de ver sus aulas asignadas e ingresar a ellas</p> <p>*Capacidad de tomar lista de asistencia y Generar un reporte en Excel.</p> <p>*Capacidad de Agregar eliminar Modificar las notas (capacidades) de sus alumnos.</p> <p>*Capacidad de Generar reporte en Excel de las calificaciones de cada uno de sus cursos</p>	<p>*Solo el administrador puede crear cuentas de docentes</p> <p>*Solo el Administrador puede crear o modificar las competencias</p> <p>*Generar reportes globales: Primeros puestos a nivel grado Primeros puestos a nivel sección</p> <p>*Creación de Cursos</p> <p>*Creación de Secciones (aulas)</p> <p>*Dar de baja cuentas de usuario</p>

Tabla 14

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

## Requerimientos no Funcionales

<b>Requisitos no funcionales</b> <b>Output: DEK19-18</b>	
<b>Requisitos del producto</b>	
Requisitos de rendimiento	Capacidad de Funcionar en dispositivos móviles con bajos recursos de hardware
Requisitos de Portabilidad	Capacidad de Funcionar en Web Capacidad de Funcionar de forma nativa para dispositivos Android
Requisitos de usabilidad	Target: Padres de familia cuyo nacimiento se ubica entre 1990 - 1980 en su mayoría, Docentes y personal administrativo entre 29 y 50 años en su mayoría Es importante manejar una interfaz minimalista.
<b>Requisitos organizativos</b>	
Desarrollador	El lenguaje a utilizar es JavaScript con el framework React tanto en el frontend como en el backend, para el servidor y Base de datos se utilizará la plataforma de Google Firebase. El desarrollo se controlará con KANBAN
Cliente	<p>*Discreción al momento de mostrar la calificación de los alumnos.</p> <p>*Seguridad para la cuenta docente, cada periodo de tiempo (1mes) la contraseña debe de caducar.</p> <p>*Ningún usuario que no sea administrador puede crear una cuenta nueva.</p> <p>*Para generar un reporte en Excel, por seguridad debe de utilizarse una contraseña volátil.</p> <p>*Solo se pueden generar reportes de notas a partir de 2 días antes del fin de ciclo o bimestre</p> <p>*La sesión iniciada de la cuenta docente deberá caducar cada 3 horas.</p> <p>*Si un docente pierde el celular deberá comunicarse con el administrador para el cambio inmediate de contraseña.</p> <p>*En caso se pierda la conexión a internet, el usuario podrá seguir utilizando la aplicación. Automáticamente la aplicación deberá enviar al servidor toda la información apenas se conecte a internet.</p>

Tabla 15

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

## Análisis y Diseño del Sistema

### Backlog

Después de haber efectuado el levantamiento de información, se identificó la lista de requerimientos, estos se ordenaron según el valor que tiene cada requerimiento para el usuario, los cuales se irán priorizando cada semana con el líder técnico

BACKLOG LIST
Diseñar pantalla inicial del sistema
Diseñar pantalla de resumen de alumno
Diseñar pantalla de resumen bitácora
Diseñar pantalla autenticación docente
Diseñar pantalla lista de aulas
Diseñar pantalla lista de alumnos
Diseñar pantalla CRUD Notas
Diseñar pantalla CRUD Bitácora
Análisis principal de la Base de datos
Configuraciones iniciales de la base de Datos
Creación de usuarios (BD)
Creación de aulas (BD)
Creación de Cursos y competencias (BD)
Desarrollo de pantalla inicial del sistema
Crear formulario para consulta a la base de datos
Construir pantalla de resumen de alumno
Crear script para listar las competencias y capacidades desde la base de datos
Crear script para la navegación entre cursos y ciclos agrupados en competencia por cada curso
Construir pantalla de resumen bitácora
Crear script para listar incidencias de alumno desde la base de datos
Construir componente para autenticación del usuario docente
Crear consulta para verificar la existencia del usuario
Crear archivo de validación de sesión
Crear componente para terminar conexión
Construir pantalla lista de aulas

Crear componentes tipo pop ups para alertas y despliegue de opciones
Crear script para el control de ingreso a aulas
Desarrollo de pantalla lista de alumnos
Crear script para listar alumnos desde la BD
Crear script para registro de asistencia en la BD
Crear script para la generación de reporte en Excel de Registro de notas
Crear script para la generación de reporte en Excel de asistencia
Desarrollo de pantalla CRUD Notas
Crear script para el listado de competencias y capacidades del alumno desde la base de datos
Crear script para la modificación y creación de capacidades
Crear script para la navegación entre ciclos
Desarrollo de pantalla CRUD Bitácora
Crear script para la modificación y creación de incidencias

Tabla 16

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

## Historias de Usuario

<b>Usuario:</b> Apoderado	<b>Nombre Historia:</b> Consultar sobre el rendimiento de mi hijo en la escuela
<b>ID:</b> HA1	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>          Como Apoderado          Quiero Consultar las notas de mi hijo           Para tener información de su desempeño académico.</p>	
<p><b>Validación:</b>          El apoderado para realizar la consulta deberá ingresar su número de DNI y el número de DNI del alumno.</p>	

Tabla 17

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Apoderado	<b>Nombre Historia:</b> Consultar la asistencia e incidencias de mi hijo en la escuela
<b>ID:</b> HA2	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>          Como Apoderado          Quiero Consultar acerca de asistencias, tardanzas e incidencias en general de mi hijo en la escuela           Para tener información de su desempeño académico.</p>	
<p><b>Validación:</b>          El apoderado para realizar la consulta deberá ingresar su número de DNI y el número de DNI del alumno.</p>	

Tabla 18

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia



<b>Usuario:</b> Docente	<b>Nombre Historia:</b> Ingresar Notas e incidencias del alumno
<b>ID:</b> HD1	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Docente  Quiero Ingresar las notas e incidencias (si fuera el caso)   Para registrar el desempeño académico mis alumnos</p>	
<p><b>Validación:</b>  El docente deberá iniciar sesión con un ID y contraseña, proporcionados por la directiva del plantel.</p>	

Tabla 19  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Docente	<b>Nombre Historia:</b> Tomar y registrar Asistencia del alumno
<b>ID:</b> HD2	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Docente  Quiero tomar Asistencia, y registrarlas en el sistema   Para que los padres de familia o apoderado puedan saber acerca de la asistencia de sus hijos</p>	
<p><b>Validación:</b>  El docente deberá iniciar sesión con un ID y contraseña, proporcionados por la directiva del plantel. Luego ubicar el aula donde dicta clases.</p>	

Tabla 20  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Docente	<b>Nombre Historia:</b> Descargar Registro de notas
<b>ID:</b> HD3	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Docente  Quiero descargar el registro de las calificaciones y asistencias de un aula.   Para presentar mi reporte mensual a la directiva del plantel</p>	
<p><b>Validación:</b>  El docente luego de haber iniciado sesión y ubicado su aula, podrá descargar su registro de notas a la fecha en un archivo xls (Excel) con el formato establecido por la directiva.</p>	

Tabla 21

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Docente	<b>Nombre Historia:</b> Descargar Registro de Asistencias
<b>ID:</b> HD4	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Docente  Quiero descargar el registro de asistencia cada vez que dicto clases en un aula   Para tener un registro de asistencia</p>	
<p><b>Validación:</b>  El docente luego de haber tomado asistencia, podrá descargar su registro de notas en un archivo xls (Excel). Las tardanzas y No asistencias del alumno se registrarán automáticamente como incidencias en la aplicación</p>	

Tabla 22

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> Iniciar Sesión
<b>ID:</b> HA1	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero iniciar sesión en la aplicación  Para poder gestionarla</p>	
<p><b>Validación:</b>  El administrador deberá de iniciar sesión con una cuenta proporcionada por el desarrollador de la aplicación.  El administrador podrá modificar su contraseña en cualquier momento.  La contraseña del administrador debe de cambiarse cada mes por motivos de seguridad.</p>	

Tabla 23  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> CRUD de Aulas
<b>ID:</b> HA2	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero crear aulas, modificarlas o removerlas si fuera el caso  Para que los demás usuarios puedan utilizar la aplicación sin problemas</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá crear aulas dentro de los grados (1 a 5to) preestablecidos por la aplicación.</p>	

Tabla 24  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> CRUD de Docentes
<b>ID:</b> HA3	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero crear cuentas de docentes, modificarlas o removerlas si fuera el caso  Para que gestionar a lo usuarios tipo docente dentro de la aplicación</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá crear cuentas de usuario tipo docente. Así como también dar de baja o modificar cuentas, si fuera el caso.</p>	

Tabla 25  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> CRUD Alumnos
<b>ID:</b> HA4	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero agregar alumnos, (modificar y eliminar si fuera el caso)  Para la creación de la lista de alumnos de cada aula.</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá crear alumnos. Así como también dar de baja o modificar información (notas e incidencias), si fuera el caso.</p>	

Tabla 26  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> CRUD Cursos
<b>ID:</b> HA5	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero por cada grado crear cursos, (modificar y eliminar si fuera el caso)  Para asignarlos al docente a cargo</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá crear aulas. Así como también dar de baja o modificarlas, si fuera el caso.  El administrador deberá asignar el docente a cargo para cada curso que habilite</p>	

Tabla 27

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> CRUD Competencias y capacidades.
<b>ID:</b> HA6	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero por cada grado crear competencias, (modificar y eliminar si fuera el caso)  Para la correcta evaluación del desempeño académico de los alumnos</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá hacer un CRUD a las competencias y capacidades por cada Grado.</p>	

Tabla 28

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

<b>Usuario:</b> Administrador	<b>Nombre Historia:</b> Generar reportes de Primeros puestos
<b>ID:</b> HA7	<b>EPIC:</b> DEK1918 <b>TASK:</b> DEK1963
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Programador responsable: Emanuel Carranza	
<p><b>Descripción:</b>  Como Administrador  Quiero por cada grado o sección generar reportes de los 3 primeros puestos  Para incentivar a la competitividad y conocer con quiénes contar en competencias intercolegiales</p>	
<p><b>Validación:</b>  Luego de haber iniciado sesión, el administrador podrá generar un reporte en un archivo xls (Excel) de los primeros puestos a nivel de grados y secciones.</p>	

Tabla 29  
Fuente: Institución Educativa 20504  
Elaboración: Propia

### ANEXO N ° 3: Diseño de Prototipos y Base de Datos

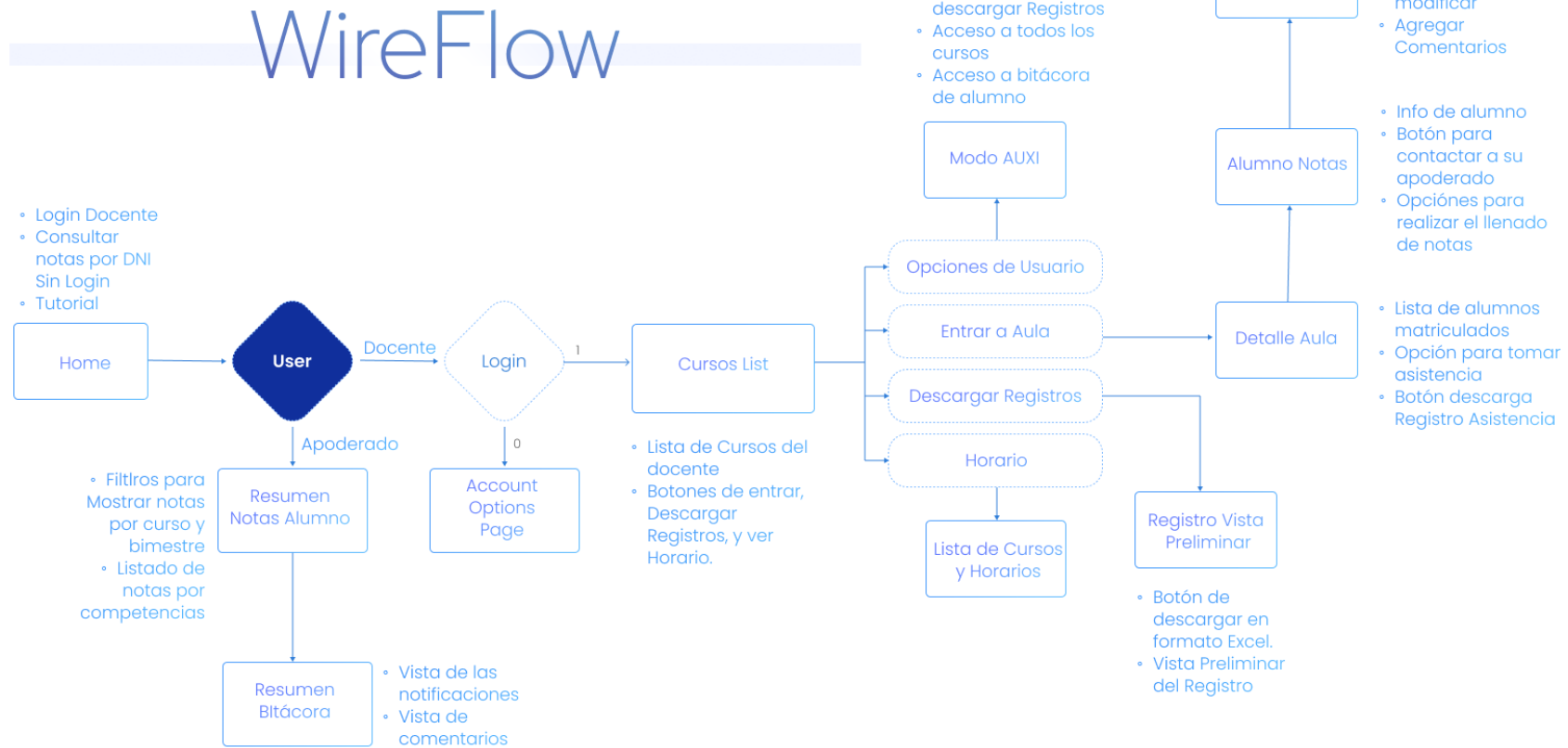


Figura 9 : WireFlow  
 Fuente: Institución Educativa 20504  
 Elaboración: Propia

## Pantalla Inicial

Esta interfaz permitirá realizar funciones importantes para nuestros usuarios, por un lado, el usuario "Apoderado" (o padre de familia) podrá realizar la consulta del rendimiento de su hijo colocando ambos DNI. (El usuario Apoderado no necesita iniciar sesión para realizar consultas).



Figura 10: Pantalla de inicio.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia



Por otro lado, el usuario “Docente” podrá realizar su autenticación para ingresar a la App:



Figura 11: Autenticación de usuario docente.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Lista de Aulas

Una vez iniciada la sesión el usuario “docente” podrá entrar a su respectiva aula. A continuación, se muestra la pantalla donde se listan las aulas.

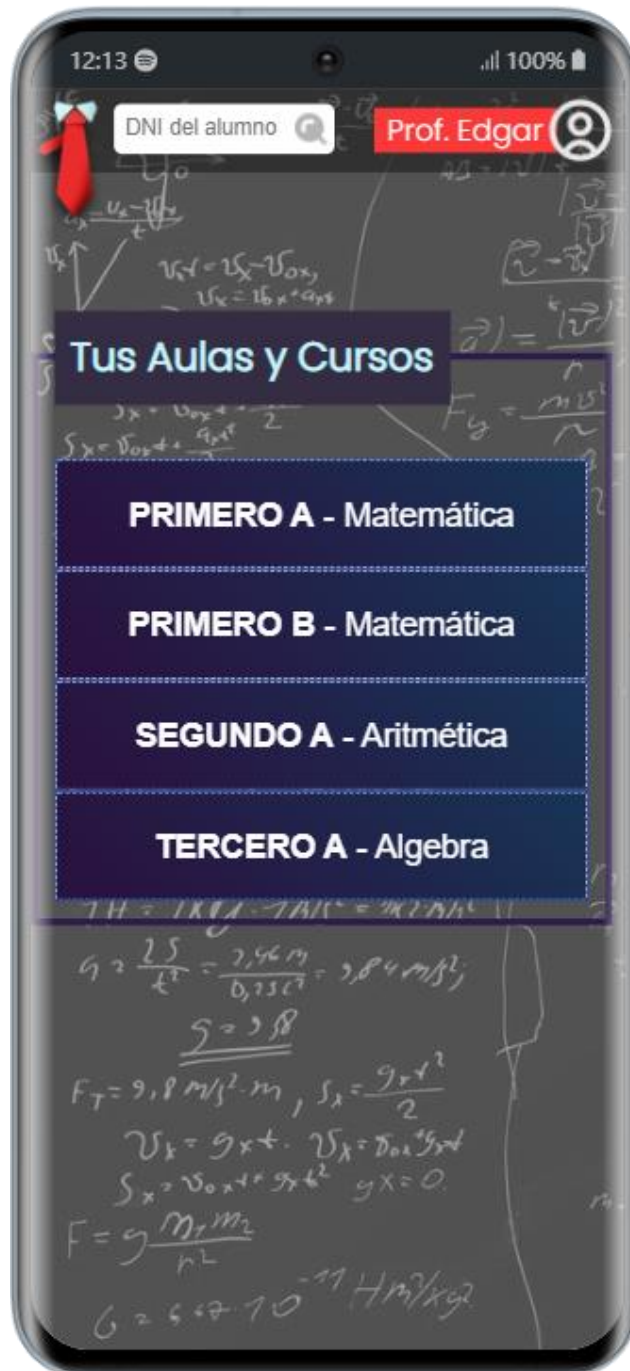


Figura 12: Pantalla Lista de Aulas.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Lista de Alumnos

Luego de que el usuario “docente” ingrese a un aula, podrá visualizar la lista de alumnos, para tomar asistencia, registrar tardanzas y faltas, descargar la asistencia en Excel, descargar registro de notas de toda el aula para informes bimestrales, por ejemplo. Y, sobre todo, ingresar las notas de cada alumno, dándole click en el nombre del alumno. (Cada tardanza o Inasistencia, se registra automáticamente en la Bitácora del alumno)

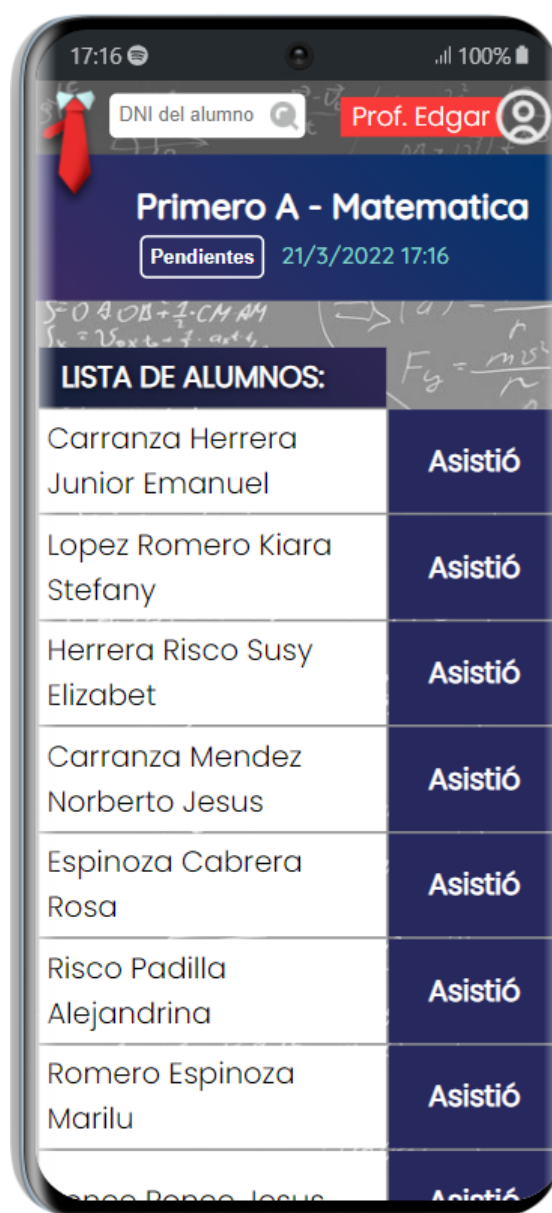


Figura 13: Pantalla lista de alumnos.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Pantalla CRUD Notas

En esta interfaz, el usuario “docente” podrá realizar el llenado o modificación de calificaciones del alumno, cabe mencionar que las notas son llamadas capacidades (C1, C2, etc) y están agrupadas por competencias, establecidas por el ministerio de educación.

9:15 100%

DNI del alumno Prof. Edgar

**Lopez Romero Kiara Stefany**  
Matemática - Primero A

I Bimestre

★ "Competencia Resuelve Problemas de Cantidad"

CAPACIDADES:

c1	c2	c3	c4
A	A		

Guardar Mostrar Detalle

★ "Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio"

CAPACIDADES:

c1	c2	c3	c4
A			

Figura 14: Pantalla de CRUD Notas.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

Además, el usuario “docente” tras darle click al nombre del alumno que está en el “header”, podrá ingresar a la bitácora del alumno donde podrá registrar cualquier tipo de incidencias relacionadas a la conducta.

### Pantalla CRUD Bitácora



Figura 15: Pantalla CRUD bitácora.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Pantalla Resumen Alumno

Esta pantalla es la que se muestra al usuario “apoderado” o padre de familia, la información que aparece se genera como resultado del ingreso de notas por parte del usuario “docente”. El usuario. “apoderado” podrá visualizar las notas del alumno por cada curso y bimestre, con el formato dado por el ministerio de educación: Capacidades (notas) agrupadas por competencias.

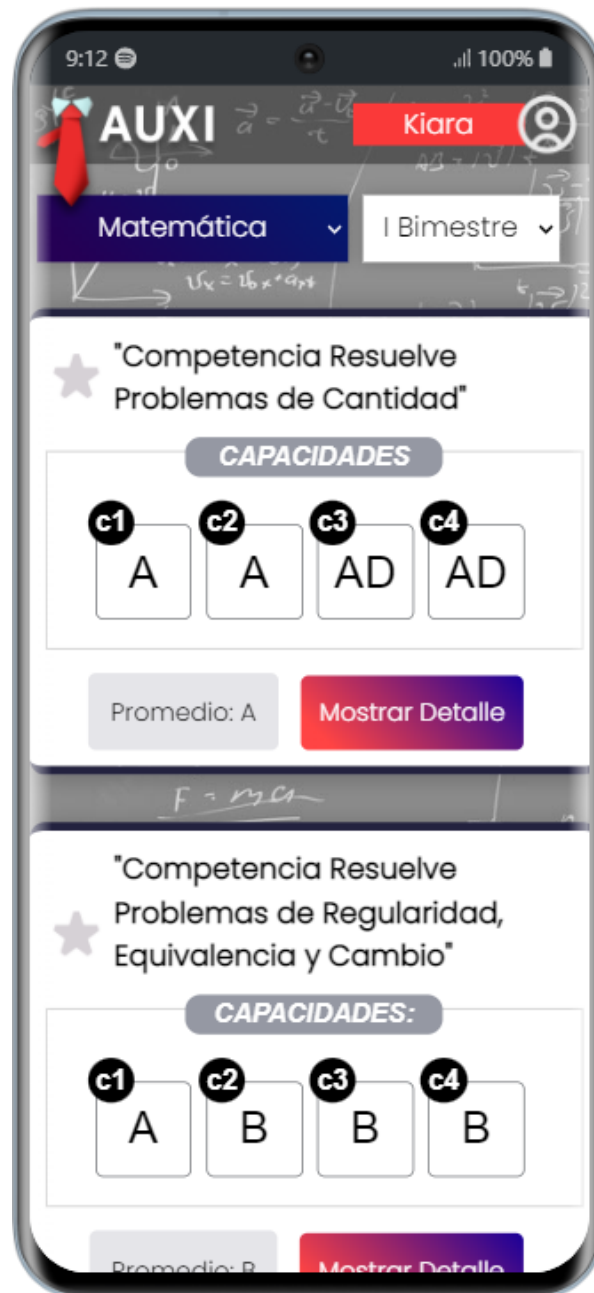


Figura 16: Pantalla Resumen de notas.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Pantalla Resumen Bitácora

En esta pantalla, el usuario “apoderado” o padre de familia, podrá ver las incidencias del alumno, tales como tardanzas, inasistencias, incumplimiento de deberes, citaciones, y felicitaciones.



Figura 17: Pantalla Resumen Bitácora.

Fuente: IE 20504

Elaboración Propia

## Diseño de base de datos

El software propuesto en la tesis utiliza una base de datos no relacional. Para elaborar su diseño en primera instancia se tuvo que tener claramente definidas el flujo y las funcionalidades obtenidas en la Fase de Análisis del Negocio, así como también el diseño de las pantallas de la aplicación obtenidos en la fase de Diseño, para así proceder con el diseño de la base de datos teniendo el siguiente resultado.

```
1 {
2   "idaula":{
3     "listaprimeroa":{
4       "idalumno":{
5         "name1": "",
6         "name2": "",
7         "last1": "",
8         "last2": "",
9         "checkList":1
10      }
11    },
12    "cursos":{
13      "idcurso":{
14        "docentecargo":"iddocente",
15        "idcompetencia":{
16          "cap1":{
17            },
18          "cap2":{
19            }
20        }
21      }
22    }
23  },
24  "idalumno":{
25    "name1":"Junior",
26    "name2":"Emanuel",
27    "last1":"Carranza",
28    "last2":"Herrera",
29    "codalumno":"123456",
30    "dni":"12345678",
31    "teachcomment":"Comentario del docente",
32    "idbitacora":{
33      "idincidencia":{
34        "type": "",
35        "tittle": "",
36        "date_at": ""
37      }
38    },
39    "resumennotas":{
40      "idcurso":{
41        "name": "Nombre del curso",
42        "idcompetencia":{
43          "cap1":{
44            "name": "nombre de la capacidad",
45            "note": "A"
46          },
47          "cap2":{
48            "name": "nombre de la capacidad",
49            "note": "A"
50          }
51        }
52      }
53    }
54  },
55  "iddocente":{
56    "name1": "",
57    "name2": "",
58    "last1": "",
59    "last2": "",
60    "salt": "",
61    "cursos":{
62      "idcurso":{
63        "name": ""
64      }
65    }
66  }
67 }
```

Figura 18: Modelo de Base de Datos.  
Fuente: Institución Educativa 20504.  
Elaboración Propia.



## Lenguaje de desarrollo JavaScript (Reactjs)

React (también llamada React.js o ReactJS) es una biblioteca Javascript de código abierto diseñada para crear interfaces de usuario con el objetivo de facilitar el desarrollo de aplicaciones en una sola página. Es mantenido por Facebook y la comunidad de software libre. En el proyecto hay más de mil desarrolladores libres. React sólo maneja la interfaz de usuario en una aplicación; React es la Vista en un contexto en el que se use el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) o MVVM (Modelo-vista-modelo de vista).

React utiliza una sintaxis parecida a HTML, llamada JSX. No es necesaria para utilizar React, sin embargo, hace el código más legible, y escribirlo es una experiencia similar a HTML.

```
1  import log from './img/cbt2.png';
2
3  export default function searchBody() {
4    return (
5      <div className="searchBody">
6        <div className="searchBodyLeft">
7          <img src={log} />
8        </div>
9        <div className="right">
10         <ul>
11           <li>
12             <input id="dniAlumno" type="text" placeholder="DNI de alumno" />
13           </li>
14           <li>
15             <input
16               id="dniApoderado"
17               type="text"
18               placeholder="DNI de apoderado"
19             />
20           </li>
21           <li>
22             <button id="searchAlumno">Consultar</button>
23           </li>
24         </ul>
25       </div>
26     </div>
27   );
28 }
```

Figura 19: Ejemplo de componente escrito con JSX.

Elaboración: Propia.

## ANEXO N ° 5: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia							
<b>Título:</b> Aplicativo móvil /Web para la gestión académica de los estudiantes en la IE 20504, Pativilca, 2021.							
<b>Autor:</b> Carranza Herrera							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>P1 ¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?</p> <p>P2: ¿Cuál es el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión académica de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>O1: Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.</p> <p>O2: Determinar el efecto del uso del aplicativo móvil /Web en la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión académica del aprendizaje de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>H1: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de evaluaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021</p> <p>H2: El uso del aplicativo móvil /Web mejora la gestión de comunicaciones de los estudiantes en la Institución Educativa 20504, distrito de Pativilca, año 2021.</p>	<b>Variable 1: Aplicativo móvil /Web</b>				
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Niveles y rangos</b>
<b>Variable 2: Gestión académica</b>							

		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
		<b>Gestión de evaluaciones</b> <b>Gestión de comunicaciones</b>	Automatización del proceso Confiabilidad Accesibilidad a la información Seguridad  Anuncio de eventos Comunicación de incidencias Difusión de asistencias Comunicados de rendimientos académicos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11  12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	Eficiente  Variable cualitativa Regular ordinal  Deficiente Escala e intervalos tipo  Likert	Totalmente en desacuerdo 1 En desacuerdo 2 Indeciso 3 De acuerdo 4 Totalmente de acuerdo 5
<b>Nivel - diseño de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Estadística a utilizar</b>			

<p><b>Nivel:</b> Aplicativo</p> <p><b>Diseño:</b> Pre experimental de prueba pre y post test con un solo grupo</p> <p><b>Método:</b> Hipotético-deductivo</p>	<p><b>Población:</b> 43 docentes de una institución educativa pública.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> No se seleccionará muestra debido al tamaño de la población.</p>	<p><b>Variable 2: Gestión Académica</b></p> <p><b>Nombre del instrumento:</b> Cuestionario de Gestión Académica</p> <p><b>Objetivo:</b> El instrumento tiene como propósito la evaluación la gestión académica desde la autopercepción de los propios docentes.</p> <p><b>Administración:</b> Individual o colectivo</p> <p><b>Duración:</b> 20 minutos aproximadamente</p> <p><b>Sujetos de aplicación:</b> Adultos</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta</p> <p><b>Dimensiones e ítems:</b> Gestión de evaluaciones (11 ítems) y Gestión de comunicaciones (10 ítems)</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> Tabulación de datos Determinación de los baremos de cada instrumento Elaboración de gráficos estadísticos Tablas de frecuencias y porcentajes</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> Prueba de bondad de ajuste Shapiro-Wilk</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 30

Fuente: Institución Educativa 20504

Elaboración: Propia

## ANEXO N ° 6: Instrumento de Medición

### CUESTIONARIO DE GESTIÓN ACADÉMICA

**Autor: Carranza Herrera**

**ETAPA: PRE TEST**

**FECHA: .....**

**INDICACIONES:** Los fines de este cuestionario son para realizar una investigación cuya finalidad es determinar la validez y eficiencia de un aplicativo móvil en la gestión académica de la Institución Educativa, la información brindada por Ud. es una herramienta de carácter estrictamente confidencial, por lo que se agradece su objetividad. Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones antes de contestar. Marque con un aspa (X) la opción que representa mejor su experiencia y cree correcta. Agradecemos de antemano su tiempo dedicado a completar este cuestionario. Gracias.

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Indeciso

4= De acuerdo

5= Totalmente de acuerdo

N°	ÍTEM/DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN: GESTIÓN DE EVALUACIONES</b>						
1	El acceso a las calificaciones de los estudiantes es fácil					
2	La forma como se registran las calificaciones es práctica					
3	Los padres de familia pueden acceder a la información académica de sus hijos					
4	La información académica es confiable					
5	Hay demora en el proceso de los resultados de las evaluaciones					
6	Se puede brindar información de las evaluaciones en tiempo real					
7	La forma de registrar las calificaciones es segura					
8	Las calificaciones se organizan por competencias de acuerdo a las áreas curriculares					
9	Se puede observar el progreso de los aprendizajes del estudiante					
10	Se puede acceder en cualquier lugar a los registros de calificaciones					
11	Se puede acceder eficientemente mediante dispositivos móviles al registro de calificaciones					
<b>DIMENSIÓN: GESTIÓN DE COMUNICACIONES</b>						
12	Es posible enviar notificaciones sobre incidencias a los padres de familia en tiempo real					
13	Es posible agendar actividades pendientes					
14	El sistema de evaluación es útil en caso de emergencias					
15	El sistema de evaluación de la I.E. permite realizar notificaciones de asistencia en tiempo real					
16	Se pueden acceder a las notificaciones de calificación académica en tiempo real					
17	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres de familia observar la asistencia de sus hijos					
18	El sistema de evaluación de la I.E. permite notificar a los padres de familia sobre las evaluaciones a realizarse					
19	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres tomar decisiones sobre los aprendizajes de sus hijos					
20	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los auxiliares establecer comunicación con los padres de familia					
21	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los docentes establecer comunicación con los padres de familia					

# CUESTIONARIO DE GESTIÓN ACADÉMICA

**Autor: Carranza Herrera**

**ETAPA: POST TEST**

**FECHA: .....**

**INDICACIONES:** Los fines de este cuestionario son para realizar una investigación cuya finalidad es determinar la validez y eficiencia de un aplicativo móvil en la gestión académica de la Institución Educativa, la información brindada por Ud. es una herramienta de carácter estrictamente confidencial, por lo que se agradece su objetividad. Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones antes de contestar. Marque con un aspa (X) la opción que representa mejor su experiencia y cree correcta. Agradecemos de antemano su tiempo dedicado a completar este cuestionario. Gracias.


- 1= Totalmente en desacuerdo
- 2= En desacuerdo
- 3= Indeciso
- 4= De acuerdo
- 5= Totalmente de acuerdo

N°	ÍTEM/DIMENSIÓN	1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN: GESTIÓN DE EVALUACIONES</b>						
1	El acceso a las calificaciones de los estudiantes es fácil					
2	La forma como se registran las calificaciones es práctica					
3	Los padres de familia pueden acceder a la información académica de sus hijos					
4	La información académica es confiable					
5	Hay demora en el proceso de los resultados de las evaluaciones					
6	Se puede brindar información de las evaluaciones en tiempo real					
7	La forma de registrar las calificaciones es segura					
8	Las calificaciones se organizan por competencias de acuerdo a las áreas curriculares					
9	Se puede observar el progreso de los aprendizajes del estudiante					
10	Se puede acceder en cualquier lugar a los registros de calificaciones					
11	Se puede acceder eficientemente mediante dispositivos móviles al registro de calificaciones					
<b>DIMENSIÓN: GESTIÓN DE COMUNICACIONES</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
12	Es posible enviar notificaciones sobre incidencias a los padres de familia en tiempo real					
13	Es posible agendar actividades pendientes					
14	El sistema de evaluación es útil en caso de emergencias					
15	El sistema de evaluación de la I.E. permite realizar notificaciones de asistencia en tiempo real					
16	Se pueden acceder a las notificaciones de calificación académica en tiempo real					
17	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres de familia observar la asistencia de sus hijos					
18	El sistema de evaluación de la I.E. permite notificar a los padres de familia sobre las evaluaciones a realizarse					
19	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres tomar decisiones sobre los aprendizajes de sus hijos					
20	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los auxiliares establecer comunicación con los padres de familia					
21	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los docentes establecer comunicación con los padres de familia					

## ANEXO N ° 7: Matriz de validación del instrumento de obtención de datos

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS

Título de la investigación: APLICATIVO MÓVIL /WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES EN LA IE 20504, PATIVILCA, 2021												
Apellidos y nombres del investigador: CARRANZA HERRERA JUNIOR EMANUEL												
Apellidos y nombres del experto: LARICO MAMANI, JHONNI RICHARD – INGENIERO DE SISTEMAS												
ASPECTO POR EVALUAR					OPINIÓN DEL EXPERTO							
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM/PREGUNTA	ESCALA	Muy mal (0-20%)	Mal (21% al 40%)	Mas o menos (41 al 60%)	Bien (61 al 80%)	Muy bien (81 al 100%)	OBSERVACIONES		
<b>Gestión académica</b>	<b>GESTIÓN DE EVALUACIONES</b>	Automatización del proceso	Las calificaciones se organizan por competencias de acuerdo a las áreas curriculares	Variable cualitativa ordinal Escala e intervalos tipo Likert Totalmente en desacuerdo 1 En desacuerdo 2 Indeciso 3 De acuerdo 4 Totalmente de acuerdo 5				X				
			Se puede brindar información de las evaluaciones en tiempo real					X				
			Se puede observar el progreso de los aprendizajes del estudiante					X				
		Confiabilidad	La información académica es confiable					X				
			Hay demora en el proceso de los resultados de las evaluaciones					X	X			
		Accesibilidad a la Información	El acceso a las calificaciones de los estudiantes es fácil					X				
			Los padres de familia pueden acceder a la información académica de sus hijos								X	
			La forma como se registran las calificaciones es práctica							X		
			Se puede acceder en cualquier lugar a los registros de calificaciones								X	
			Se puede acceder eficientemente mediante dispositivos móviles al registro de calificaciones									X
		Seguridad	La forma de registrar las calificaciones es segura							X		
			Es posible agendar actividades pendientes							X		

	<b>GESTIÓN DE COMUNICACIONES</b>	Anuncio de eventos	El sistema de evaluación de la I.E. permite notificar a los padres de familia sobre las evaluaciones a realizarse					X				
		Comunicación de incidencias	Es posible enviar notificaciones sobre incidencias a los padres de familia en tiempo real					X				
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los auxiliares establecer comunicación con los padres de familia					X				
			El sistema de evaluación es útil en caso de emergencias			X						
		Difusión de Asistencia	El sistema de evaluación de la I.E. permite realizar notificaciones de asistencia en tiempo real			X						
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres de familia observar la asistencia de sus hijos						X			
		Comunicados de rendimientos académicos	Se pueden acceder a las notificaciones de calificación académica en tiempo real					X				
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres tomar decisiones sobre los aprendizajes de sus hijos					X				
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los docentes establecer comunicación con los padres de familia					X				
								X				
		<b>FIRMA DEL EXPERTO:</b>				<b>FECHA: 15 / 03 / 2022</b>						
												




**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS**

**Título de la investigación: APLICATIVO MÓVIL /WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES EN LA IE 20504, PATIVILCA, 2021**

**Apellidos y nombres del investigador: CARRANZA HERRERA JUNIOR EMANUEL**

**Apellidos y nombres del experto: MENDOZA APAZA, FERNANDO – INGENIERO ELECTRÓNICO**

		ASPECTO POR EVALUAR			OPINIÓN DEL EXPERTO					
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM/PREGUNTA	ESCALA	Muy mal (0-20%)	Mal (21% al 40%)	Mas o menos (41 al 60%)	Bien (61 al 80%)	Muy bien (81 al 100%)	OBSERVACIONES
<b>Gestión académica</b>	<b>GESTIÓN DE EVALUACIONES</b>	Automatización del proceso	Las calificaciones se organizan por competencias de acuerdo a las áreas curriculares	Variable cualitativa ordinal Escala e intervalos tipo Likert Totalmente en desacuerdo 1 En desacuerdo 2 Indeciso 3 De acuerdo 4 Totalmente de acuerdo 5				X		
			Se puede brindar información de las evaluaciones en tiempo real					X		
			Se puede observar el progreso de los aprendizajes del estudiante					X		
		Confiabilidad	La información académica es confiable					X		
			Hay demora en el proceso de los resultados de las evaluaciones					X		
		Accesibilidad a la Información	El acceso a las calificaciones de los estudiantes es fácil					X		
			Los padres de familia pueden acceder a la información académica de sus hijos					X		
			La forma como se registran las calificaciones es práctica					X		
			Se puede acceder en cualquier lugar a los registros de calificaciones					X		
			Se puede acceder eficientemente mediante dispositivos móviles al registro de calificaciones					X		
Seguridad	La forma de registrar las calificaciones es segura						X			
		Es posible agendar actividades pendientes					X			

<b>GESTIÓN DE COMUNICACIONES</b>	Anuncio de eventos	El sistema de evaluación de la I.E. permite notificar a los padres de familia sobre las evaluaciones a realizarse					X			
	Comunicación de incidencias	Es posible enviar notificaciones sobre incidencias a los padres de familia en tiempo real					X			
		El sistema de evaluación de la I.E. permite a los auxiliares establecer comunicación con los padres de familia					X			
	Difusión de Asistencia	El sistema de evaluación es útil en caso de emergencias					X			
		El sistema de evaluación de la I.E. permite realizar notificaciones de asistencia en tiempo real					X			
	Comunicados de rendimientos académicos	El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres de familia observar la asistencia de sus hijos					X			
		Se pueden acceder a las notificaciones de calificación académica en tiempo real					X			
		El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres tomar decisiones sobre los aprendizajes de sus hijos					X			
		El sistema de evaluación de la I.E. permite a los docentes establecer comunicación con los padres de familia					X			
	<b>FIRMA DEL EXPERTO:</b>			<b>FECHA: 25 / 03 / 2022</b>						
										

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS**

**Título de la investigación: APLICATIVO MÓVIL /WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES EN LA IE 20504, PATIVILCA, 2021**

**Apellidos y nombres del investigador: CARRANZA HERRERA JUNIOR EMANUEL**

**Apellidos y nombres del experto: QUIÑONES NIETO, YAMIL ALEXANDER - INGENIERO DE SISTEMAS**

		ASPECTO POR EVALUAR			OPINIÓN DEL EXPERTO						
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM/PREGUNTA	ESCALA	Muy mal (0-20%)	Mal (21% al 40%)	Mas o menos (41 al 60%)	Bien (61 al 80%)	Muy bien (81 al 100%)	OBSERVACIONES	
<b>Gestión académica</b>	<b>GESTIÓN DE EVALUACIONES</b>	Automatización del proceso	Las calificaciones se organizan por competencias de acuerdo a las áreas curriculares	Variable cualitativa ordinal Escala e intervalos tipo Likert Totalmente en desacuerdo 1 En desacuerdo 2 Indeciso 3 De acuerdo 4 Totalmente de acuerdo 5				X			
			Se puede brindar información de las evaluaciones en tiempo real					X			
			Se puede observar el progreso de los aprendizajes del estudiante					X			
		Confiabilidad	La información académica es confiable					X			
			Hay demora en el proceso de los resultados de las evaluaciones					X			
		Accesibilidad a la Información	El acceso a las calificaciones de los estudiantes es fácil					X			
			Los padres de familia pueden acceder a la información académica de sus hijos					X			
			La forma como se registran las calificaciones es práctica					X			
			Se puede acceder en cualquier lugar a los registros de calificaciones					X			
			Se puede acceder eficientemente mediante dispositivos móviles al registro de calificaciones					X			
		Seguridad	La forma de registrar las calificaciones es segura					X			
			Es posible agendar actividades pendientes					X			

	<b>GESTIÓN DE COMUNICACIONES</b>	Anuncio de eventos	El sistema de evaluación de la I.E. permite notificar a los padres de familia sobre las evaluaciones a realizarse				X		
		Comunicación de incidencias	Es posible enviar notificaciones sobre incidencias a los padres de familia en tiempo real				X		
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los auxiliares establecer comunicación con los padres de familia				X		
		Difusión de Asistencia	El sistema de evaluación de la I.E. permite realizar notificaciones de asistencia en tiempo real				X		
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres de familia observar la asistencia de sus hijos				X		
		Comunicados de rendimientos académicos	Se pueden acceder a las notificaciones de calificación académica en tiempo real				X		
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los padres tomar decisiones sobre los aprendizajes de sus hijos				X		
			El sistema de evaluación de la I.E. permite a los docentes establecer comunicación con los padres de familia				X		
							X		

**FIRMA DEL EXPERTO:**

*Yamil Q.*

**FECHA:** 25/03/2022