



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DEL NIVEL
PRIMARIO DE LA I.E. 88031, REPÚBLICA PERUANA,
CHIMBOTE; 2020.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

AUTOR

**ASENCIO TORIBIO, JESUS ALEXANDER
ORCID: 0000-0002-5231-8091**

ASESOR

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ORCID: 0000-0002-6223-4246**

CHIMBOTE – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Asencio Toribio, Jesus Alexander

ORCID: 0000-0002-5231-8091

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de
Pregrado, Chimbote, Perú

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela profesional de ingeniería de sistemas, Chimbote, Perú

JURADO

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESÚS DANIEL
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY, JOSÉ ALBERTO
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres Jesus y Rosa que son los que me dieron la vida, y con ello también la capacidad de superarme y luchar por mis sueños. Por ser así como son porque siempre sentí que estuvieron en las buenas y en las malas en cada paso que doy en esta vida, Gracias por los buenos valores que me inculcaron y por los sabios consejos que me dan, ya que gracias a ello me permitieron lograme como profesional.

Para nuestra alma mater la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, también a la hermosa escuela profesional de Ingeniería de sistemas; y no dejar de lado tampoco a todos los docentes que nos inculcaron poder tener un mejor pensamiento crítico gracias a sus enseñanzas y se les agradece por todos sus buenos consejos, gracias a eso podre ser un profesional de buena madera.

Asencio Toribio Jesus Alexander

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios por haber estado conmigo en todo momento, por permitirme la vida, por tenerme con buena salud, buena fortaleza, por darme la oportunidad de estar en una bonita familia y hacerme gozar de sabiduría ya que gracias a ello me permitió poder terminar una más de mis metas y porque confió en que me acompañara en cada paso que dé en esta vida.

A mis familiares y también amigos que estuvieron apoyándome y motivándome en todo momento y por toda la confianza que depositaron en mí.

A la Institución Educativa 88031. Republica Peruana – Chimbote, junto a todos los trabajadores, docentes, alumnos y todos los que participaron, por permitirme la oportunidad de poder desarrollar este proyecto de investigación

Asencio Toribio Jesus Alexander

RESUMEN

El presente trabajo de investigación responde a la siguiente problemática: ¿de qué manera el diseño de una aplicación móvil de aprendizaje ayudará al curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. 88031, República Peruana, ¿Chimbote 2020? Tuvo como objetivo Diseñar una aplicación móvil de apoyo en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. Esta investigación se caracteriza por ser de nivel cualitativa de tipo descriptivo, el diseño de la presente investigación es no experimental y de corte transversal., la población es de 200 alumnos. El instrumento que utilizamos para la recolección y recopilación de datos fue el cuestionario y encuesta, las cuales se aplicaron a 20 alumnos. Los resultados fueron: que en la tabla Nro. 18 encontramos que el 85.00% de las personas encuestadas respondieron que están de acuerdo con la implementación de un aplicativo móvil para el curso de matemáticas, también en la tabla Nro. 11 encontramos que el 90.00% de las personas encuestadas respondieron que, si es necesario una aplicación móvil para la enseñanza del curso de matemáticas, Se concluye que es beneficioso la implementación de una aplicación móvil para el curso de matemáticas para los alumnos, esto generará un alto nivel de entendimiento de los temas tratadas ya que podrán acceder a la información en el momento que ellos quieran y esto se verá reflejado en sus calificaciones.

Palabra Clave: Aplicación móvil, aprendizaje, enseñanza, matemáticas

ABSTRACT

This research work responds to the following problem: in what way will the design of a mobile learning application help the mathematics course in primary education in the I.E. 88031, Peruvian Republic, Chimbote 2020? Its objective was to Design a mobile application to support the learning of the mathematics course in primary education at the I.E. Peruvian Republic. This research is characterized by being qualitative and descriptive, the design of this research is non-experimental and cross-sectional. The population is 200 students. The instrument we used to collect and collect data was the questionnaire and survey, which were applied to 20 students. The results were: that in table No. 18 we found that 85.00% of the people surveyed answered that they agreed with the implementation of a mobile application for the mathematics course, also in table No. 11 we found that 90.00% of the people surveyed responded that, if a mobile application is necessary to teach the mathematics course, it is concluded that the implementation of a mobile application for the mathematics course is beneficial for the students, this will generate a high level of understanding of the topics covered since they will be able to access the information whenever they want and this will be reflected in their qualifiers.

Keyword: Mobile App, Learning, Teaching, Math

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRAFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	8
2.2. Bases teóricas de la investigación	10
2.2.1. Minedu.....	10
2.2.2. Republica peruana	10
2.2.3. Ubicación:.....	11
2.2.4. Matemática	12
2.2.5. Aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.....	13
2.2.6. Las Tics	15
2.2.7. Dispositivos móviles	15
2.2.8. Sistema operativo	16
2.2.9. Sistema operativo móvil para Android.....	17

2.2.10.	Aplicaciones móviles	18
2.2.11.	Aplicaciones móviles de Android.....	19
2.2.12.	Sistemas operativos para móviles	20
2.2.13.	Bases de datos	21
2.2.14.	Sistema de administración de base de datos (dbms).....	23
2.2.15.	Sistemas de bases de datos.....	24
2.2.16.	Proceso unificado de desarrollo de software	25
2.2.17.	Las aplicaciones móviles en las matemáticas:	26
2.2.18.	Metodologías para desarrollo de software	28
III.	HIPÓTESIS.....	29
IV.	METODOLOGÍA	30
4.2.	Nivel de la investigación.....	30
4.4.	Diseño de la investigación	31
4.5.	Población y muestra	31
4.6.	Definición y operacionalización de variables	33
4.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
4.8.	Plan de análisis.....	35
4.9.	Matriz de consistencia.....	36
4.10.	Principios éticos	38
V.	RESULTADOS.....	40
5.1.	Resultados de encuesta.....	40
5.1.	Resumen general:	55
5.2.	Análisis de resultados.....	57
5.3.	PROPUESTA DE MEJORA.....	58
5.3.1.	Descripción de la metodología de trabajo	58
5.3.2.	Propósito de esta propuesta	58

5.3.3. Requerimientos.....	59
5.3.4. Software por utilizar.....	59
5.3.5. Fiabilidad.....	60
5.3.6. Base de datos.....	61
5.3.7. Interfaces de la aplicación.....	62
VI. CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXO.....	80
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	81
ANEXO 2: PRESUPUESTO.....	82
ANEXO 3: CUESTIONARIO.....	83
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	85
ANEXO 5: CERTIFICADO DE VALIDEZ.....	86
ANEXO 6: ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD (KR2.....	91
ANEXO 7: CARTA DE PRESENTACIÓN.....	92
ANEXO 8: CARTA DE RESPUESTA.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables	33
Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia	36
Tabla Nro. 3: Aplicativo móvil como apoyo para el curso de matemáticas	40
Tabla Nro. 4: Tiempo de enseñanza de los maestros.....	41
Tabla Nro. 5: Medios tecnológicos para la enseñanza de matemáticas.....	42
Tabla Nro. 6: Uso del móvil para obtener información de los temas de la clase	43
Tabla Nro. 7: Es necesario el móvil para el aprendizaje de matemáticas.....	44
Tabla Nro. 8: Proceso de la enseñanza actual de los maestros de matemáticas	45
Tabla Nro. 9: Aplicaciones móviles de enseñanza para las matemáticas	46
Tabla Nro. 10: Utiliza aplicaciones móviles que usen matemáticas.....	47
Tabla Nro. 11: Diseño de aplicaciones móviles para el curso de matemáticas	48
Tabla Nro. 12: Tener desde el móvil los temas tratados en clase	49
Tabla Nro. 13: Conocimiento del docente sobre aplicativos móviles	50
Tabla Nro. 14: Cuenta con un dispositivo móvil	51
Tabla Nro. 15: Domina el uso de aplicativos móviles	52
Tabla Nro. 16: Cuenta con internet.....	53
Tabla Nro. 17: Conocimiento sobre aplicativo móvil.....	54
Tabla Nro. 18: Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas de los alumnos de la I.E. Republica Peruana.....	55
Tabla Nro. 19: Cronograma de actividades	81
Tabla Nro. 20: Presupuesto.....	82
Tabla Nro. 21: Cuestionario.....	84

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico Nro. 1: I.E. Republica Peruana	11
Gráfico Nro. 2: Ubicación de la I.E. Republica Peruana	12
Gráfico Nro. 3: Resultado general de la dimensión.....	56
Gráfico Nro. 4: Base de datos	61
Gráfico Nro. 5: Interfaz de inicio de sesión:.....	62
Gráfico Nro. 6: Interfaz de menú principal.....	63
Gráfico Nro. 7: Interfaz sobre los ejercicios.....	64
Gráfico Nro. 8: Interfaz de los temas.....	66
Gráfico Nro. 9: Interfaz del perfil	68

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad hay un rápido avance de los dispositivos que son móviles y nuestra juventud está conviviendo con estos aparatos desde una edad muy temprana. Pero esto solo ha llevado que su tiempo solo sea consumido por las redes sociales y los espacios de ocio. Tiempo nada comparable a lo que les dedican a los estudios. Con este problema de por medio los maestros tienen que actuar como regulador para que así pueda evitar estas distracciones en su clase, pero esto termina siendo muy perjudicial para poder desarrollarla de una manera satisfactoria. Teniendo esto en cuenta se requiere una generación que motive y tome conciencia y pueda llevar a los alumnos a tomar una conciencia crítica y activa con respecto al uso de esta tecnología. Reorientar al alumno con respecto al uso de los dispositivos móviles con fines educativos, conociendo las herramientas de apoyo y también los instrumentos, incrementando la producción de conocimiento, incrementando sus ideas y el respeto de los demás frente al consumo de información (1).

Entendiendo las posibilidades de un curso que está mal visto por los estudiantes como lo es el curso de matemáticas, se desarrolló el proyecto siguiente con el cual se tiene la idea de promover para bien el aprendizaje y gusto del curso de matemáticas aprovechando el uso de la tecnología como lo tienen estos dispositivos móviles y también la idea de reenfocar el uso de esta pudiendo ser una manera más beneficiosa y saludable para el interés del alumno que tiene la idea que las matemáticas están llenas de símbolos, reglas y números y otras cosas que resultan ser de difícil comprensión tal vez porque no logran encontrar concordancia o importancia de su uso en contextos reales. Para esto se propone como objetivo el diseño de una aplicación que resulte ser interactiva y cuente con herramientas que sean facilitadoras para la comprensión de cada concepto matemático para que el estudiante pueda reflexionar y entender mejor el curso.

Después con todo lo mencionado al inicio de este proyecto se planteó como problema de investigación la siguiente pregunta: ¿De qué manera el aplicativo móvil ayuda al aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana, Chimbote 2020?

Para dar solución al problema encontrado se procedió a plantear el siguiente objetivo general: Diseñar una aplicación móvil para ayudar en el aprendizaje de matemáticas en el nivel primario en la I.E. Republica Peruana, Chimbote, 2020.

Para poder cumplir el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar el entorno de las aplicaciones móviles para el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana.
2. Planificar el diseño del aplicativo móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana.
3. Plantear un modelo de aplicativo móvil para primaria en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana.

La investigación que se está realizando se justifica tanto tecnológicamente como laboral, porque mediante el diseño de una aplicación para el aprendizaje del curso de matemáticas se podrá ver si se puede mejorar el aprendizaje o entendimiento por la clase para mejorar en el curso de matemáticas en el área de primaria en la I.E. Republica peruana.

El presente proyecto se identifica porque se quiere tener como impacto mejorar el aprendizaje con el diseño de la aplicación móvil a los alumnos del grado de primaria de la Institución educativa Republica peruana. Con esto se podrá brindar mejor calidad de enseñanza a los estudiantes.

También un poco de influencia en los ámbitos ambientales sociales y económicos, porque con una aplicación puede disminuir el consumo de papel, ya que todo estará en su teléfono móvil y de esta manera se podrá reducir el consumo de papel, aunque sea en una cantidad pequeña, Dentro de lo económico se puede decir que si se tiene una aplicación bien optimizada y confiable se ahorra mantenimiento durante un tiempo. Y por último ayudara a los alumnos y trabajadores a interrelacionarse y familiarizarse con las Tics.

Las técnicas e instrumentos de recolección de daos son las encuestas y el cuestionario. Mediante el desarrollo de esta investigación se quiere saber si el diseño de una aplicación es segura y confiable para la educación de los alumnos.

La metodología de la investigación se clasifico de tipo descriptiva y de nivel cuantitativo, de nivel cuantitativo, el diseño de la investigación es no experimental y corte transversal.

Como nos muestran los resultados del presente proyecto de investigación con respecto a la dimensión Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje las matemáticas, se logró obtener como resultado que el 85.00% de los alumnos encuestados Si se encuentran de acuerdo con la implementación de un aplicativo móvil. Se concluyó que es útil el uso de un aplicativo móvil para la enseñanza del curso de matemáticas en el nivel primario en la I.E. Republica peruana, Chimbote, 2020, esto indica que la hipótesis general queda aceptada.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En el año 2019, la autora Ramírez (5), realizó un trabajo de investigación titulada “Las aplicaciones interactivas como estrategias de enseñanza para el aprendizaje de un segundo idioma para estudiantes de Normal Primaria”. Tuvo como objetivo general proponer el uso de Apps Interactivas como estrategias de aprendizaje del idioma inglés, dirigidas a los estudiantes de la normal primaria “Licenciado Benito Juárez”. La Metodología fue de tipo no experimental y descriptivo, de nivel cuantitativo. Se concluye que los estudiantes de la Normal implicados en este trabajo, no conocen y no utilizan las Aplicaciones Interactivas para la enseñanza, es mínimo el uso de las mismas, las Aplicaciones Interactivas para el apoyo al aprendizaje del inglés, son variadas y se deben instrumentar en las clases de inglés, en un planteamiento paulatino de acuerdo a los programas establecidos y cuidando en un principio que se utilicen.

En el año 2016, Auz (3), realizó una tesis titulada “Diseño de una aplicación móvil para el proceso de reservación de habitaciones en el hostel quitan sur” En la universidad politécnica salesiana de Guayaquil, La Metodología fue de tipo no experimental y descriptivo, de nivel cuantitativo. Se tuvo como objetivo elaborar una aplicación móvil que permita realizar reservaciones de habitaciones en el hostel e integrar en una sola aplicación los servicios que brinda el hostel, Se concluyó que fue muy fácil la implementación de en este sistema ya que permitió usar herramientas gratuitas y potentes, cumpliendo con las expectativas del propietario y de los clientes ya que el aplicativo tiene el fin de

mejorar los procesos administrativos y de reservaciones de habitaciones, contribuyendo en el desarrollo del negocio.

En el año 2016, los autores Aranda, Samaniego (4), realizaron un trabajo de investigación titulada "Diseño e implementación de una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con síndrome de down de la inicial de la fundación fasinarm de guayaquil". Se planteo como objetivo general Desarrollar una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con Síndrome de Down de la Fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil. El tipo de investigación es el experimental y va de la mano con un tipo de investigación descriptiva y exploratoria con el fin de obtener la mayor cantidad de datos posible para la elaboración de la aplicación. Se concluyó que fue muy importante caer en la cuenta de que, para la elaboración de las aplicaciones, era indispensable el uso de imágenes reales, no dibujos, pinturas o imágenes computarizadas, puesto que los niños con síndrome de down, como todo niño, necesitan ir aprendiendo a adaptarse a situaciones reales en su vida diaria.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2018, los autores Herrera, Carrera, Pizarro (8), realizaron un trabajo de investigación titulada “Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la lengua quechua de la academia Yachay Wasi – 2018”. Se planteó como objetivo principal, determinar en qué medida el uso de una Aplicación Móvil mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Siendo una investigación de índole educativa y tecnológica, los autores dispusieron que fuera de tipo aplicada y diseño de investigación cuasi experimental, donde se extrajo una muestra de 60 estudiantes referente a la población quienes son los estudiantes existentes de la lengua quechua en la academia Yachay Wasi. Además de lo mencionado. Se obtuvieron resultados favorables, siendo el artefacto según estadística, beneficioso para el aprendizaje de la lengua quechua. Para finalizar, las conclusiones que conlleva la investigación es que, se puede lograr elevar el rendimiento académico, reducir el tiempo en que se emplea para una materia, sin dejar de tener una satisfacción positiva, todo ello, por medio de una aplicación móvil.

En el año 2018, Colca (6), realizó una investigación titulada “Uso de la aplicación móvil Arloon Geometry para el aprendizaje de sólidos geométricos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de Huancayo”, en la universidad Nacional del centro del Perú en Huancayo, El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de la aplicación móvil para el aprendizaje de los sólidos en estudiantes del cuarto grado de secundaria. La metodología de investigación es de diseño no experimental de tipo descriptivo. Obtuvo como resultado el diseño de una aplicación experimental “Arloon Geometry” que influyó positivamente en el aprendizaje de los sólidos geométricos de estudiantes del cuarto año

de secundaria de la institución educativa "Max Planck", se concluyó que la utilización de la aplicación móvil influyó positivamente sobre el aprendizaje de las dimensiones mencionadas de los sólidos geométricos..

En el año 2016, los autores Vasquez y Gonzalo (7), realizaron una investigación titulada "Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Austin de Chiclayo" en la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Perú, Se puso como objetivo superar las insuficiencias de la comunicación entre los padres de familia de la I.E. La metodología de investigación es de diseño no experimental de tipo descriptivo. Se obtuvo como resultado el desarrollo de una aplicación móvil de alertas y consultas como canal de comunicación, a través del framework con el cual se utilizan tecnologías web, mediante esta aplicación el colegio dio a conocer a los padres de familia los diversos anuncios comunicados, incidencias, inasistencias/tardanzas del estudiante y recordatorios de fechas de presentaciones de tareas. Asimismo, permitió dinamizar las entrevistas entre los agentes educativos, los cuales son de vital importancia en el proceso educativo.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2018, los autores Alva y Florentino (11), realizaron una investigación titulada “Implementación de una aplicación móvil para lugares turísticos de Nepeña”. En la universidad Uladech católica de Chimbote. a metodología de la investigación fue de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de corte transversal, para el proceso de recolección de datos se ha utilizado el cuestionario. Se planteo como objetivo de realizar la implementación de una aplicación móvil para los lugares turísticos de Nepeña; 2018, con la finalidad de informar a los turistas, ya que se carece de un medio tecnológico de información de lugares de interés y servicios de las ciudades que alberga, la cual pueda informar, fomentar y promocionar los lugares turísticos, hoteleras, restaurantes, costumbres entre otros, la municipalidad y los pobladores sean beneficiadas de manera positiva al contar con un nuevo recurso adicional. se concluyó que es beneficioso la utilización de una aplicación móvil turística para los pobladores ya que genera un aumento en el nivel turístico y conlleva a un ingreso más para ello.

En el año 2017, Valdez (9), realizó una investigación titulada “Implementación de una aplicación móvil basada en tecnología Android para el acceso a la información de lugares y servicios en la municipalidad provincial de Bolognesi” En la universidad Uladech católica. La metodología de investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo. Se presentó como objetivo mejorar la gestión de acceso a la información de servicios y lugares de intereses de la ciudad de Chiquián, mediante el diseño de esta aplicación basada en la tecnología Android. Se obtuvo como resultado de acuerdo a la encuesta realizada de la cual se vio como necesidad que, si se necesita la implementación del presente

proyecto, confirmando la hipótesis con los resultados quedan demostradas y aceptadas. La investigación queda bien justificada en la necesidad de realizar la implementación de la aplicación móvil de acceso a la información de lugares de intereses y servicios. (9)

En el año 2017, Taípe (10), realizó una investigación titulada “Aplicativo móvil para mejorar la administración de información en el servicio de cuidado diurno en el programa nacional cuna más” En la universidad Cesar Vallejo. La metodología de investigación es de diseño no experimental de tipo descriptivo. Se planteó como objetivo mejorar la entrega de cambio de actores que se genera cada mes con el principal objetivo de una mejora en el tiempo, costo y confiabilidad de los datos al momento de realizar la entrega de información. Se concluyó usar la metodología MDAM para el desarrollo del aplicativo, el aplicativo fue denominado “AllinApay” el cual mostro resultados óptimos en el tiempo se mejoró un 86% y la confiabilidad de los datos se incrementó en un 36%.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Minedu

Somos el órgano rector de las políticas educativas nacionales en el Perú y ejercemos su rectoría a raves de una coordinación y articulación intergubernamental con los gobiernos Regionales y Locales, usando mecanismos de dialogo y participación. El ministerio Educativo también tiene funciones vinculadas a los diseños curriculares básicos de los niveles y modalidades del sistema educativo, programas nacionales dirigidos a estudiantes, directores y docentes, políticas relacionadas con el otorgamiento de becas y créditos educativos y los procesos de medición y evaluación de logros de aprendizaje (12).

2.2.2. Republica peruana

Nacida en nuestro puerto pesquero, en el año 1965, bajo el lema "Somos los mejores porque nos sentimos capaces", la institución educativa "Republica peruana", quiere hallar e incrementar personas eficaces con una aumentada autoestima, inteligencia, capacidades sociales y una estable formación académica, moral y emocional. Esta institución promueve una educación de la más alta calidad en un estado de experiencia seguro, en donde nuestros alumnos logran su pleno desarrollo espiritual, intelectual, moral, físico, social y emocional (13).



Gráfico Nro. 1: I.E. Republica Peruana.

4.2.2.1 Misión

Somos una institución pública que está comprometida con la educación de nuestro alumnado, Brindamos una educación integral a padres y adolescentes de la provincia del Santa, mediante la práctica de valores, y el avance de la ciencia, tecnología y pedagogía en el marco de un mundo globalizado, actuando dentro de nuestra realidad local (13).

4.2.2.2 Visión

La I.E. Republica peruana llegara a ser un colegio público dentro de nuestra región, que brinda una calidad en educación integra, con sus docentes reformadores e indagadores, con dedicación a su profesión, siempre teniendo presente sus valores y haciendo todo lo que este a su alcance para fortalecer la práctica de fe y el amor, siempre haciendo lo necesario para formar buenos alumnos con juicio crítico y compromiso para un desarrollo seguro a nivel nacional (14).

2.2.3. Ubicación:

Ubicación de la I.E. Republica Peruana (13).

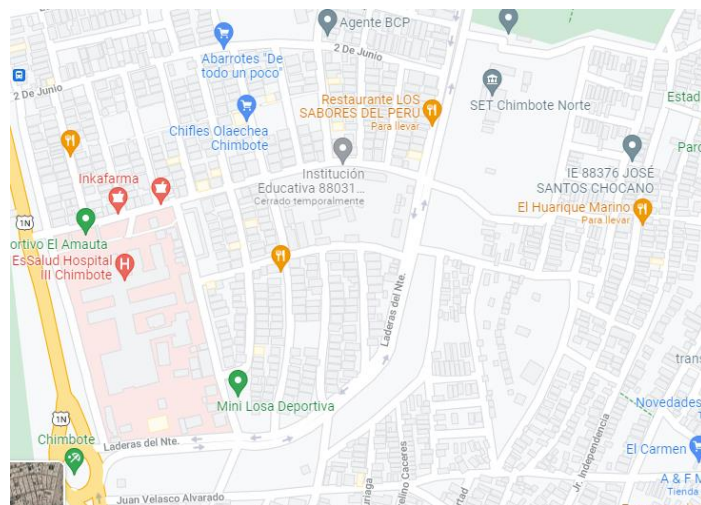


Gráfico Nro. 2: Ubicación de la I.E. Republica Peruana.

2.2.4. Matemática

En este mundo o desde que el hombre apareció, tuvo una noción de ubicación, así como también de conceptos cuantitativos, dándose esto lo llevó a crear la ciencia de la matemática como una disciplina de pensamiento lógico, deductivo, analítico y conceptual. Matemática como una expresión de la mente del ser humano, refleja la voluntad y el desarrollo de una perfección, busca organizar hecho dentro de un orden general, haciendo uso de: la lógica, la intuición, la generalidad y la particularidad; con esto resulta que la matemática es importante e indispensable para la vida cotidiana del ser humano, teniendo esta base de valor e importancia, desde buscar las técnicas, procedimientos y pasos para la enseñanza de la matemática con resultados positivos, de allí es donde surge la didáctica de la matemática(46).

La matemática es más que un área de aprendizaje o una materia; siendo una disciplina cultural, es además un método de investigación y se debe considerar como una ciencia básica, es decir una ciencia que nos permite comprender los valores fundamentales que son relacionados con los conceptos. Podemos decir que lo más importante en la enseñanza de la matemática es precisamente la utilidad que le damos en la vida diaria de todos. La matemática es una práctica diaria y cada día necesitamos de la matemática, aunque a veces no reflexionamos en ello. No es nada extraño que en la escuela la enseñanza de las matemáticas va por primera vez a los niños y niñas de sus aulas, las matemáticas no fueron inventadas por la escuela pues es más antigua que ella (46).

2.2.5. Aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas

En las matemáticas encontramos cuatro operaciones básicas que, si son fundamentales para la vida cotidiana y futura de las niñas y niños, estas operaciones con esta naturaleza pierden su importancia y valor cuando son exageradas en el número de operaciones a realizar de parte de los alumnos, es necesario a veces que se tengan que plantear problemas para que los alumnos los resuelvan y parece ser una tarea fácil cuando el profesor plantea lo siguiente. La mamá de Juanito fue al mercado y compro ocho manzanas, paso por la tienda de la esquina y compro otros dos. ¿Cuántas manzanas tiene la mamá de Juanito? Para resolverte este problema se requiere de una simple operación. Sin embargo, pueden crearse problemas de interpretación, de proceso y de aplicación (47).

2.2.5.1. Suma

La mayoría de los profesores nos enseñan a sumar de la siguiente manera $2+4=6$ y haciendo esto generalmente se entra en una mecanización. Para no caer en esto que es lo tradicional, tenemos que ir en cualquier operación de lo más sencillo a lo más complejo. por ejemplo: dibujamos de un lado dos frutas y del otro cuatro. Rápidamente el niño se dará cuenta de la diferencia. Después se puede juntar los dos conjuntos de frutas y se empieza entonces a realizar la adición contando los elementos dando resultado a la operación. los niños aprenden a sumar por medio de los juegos en el salón de clases, al entender que sumar es juntar elementos; ellos lo aplicaran en la vida diaria a través de frutas, verduras o cualquier otra cosa (47).

2.2.5.2. **Resta**

Para enseñar directamente la resta, los alumnos tienen que entender que restas es quitarle una cantidad a la otra. cuando ya tienen conocimiento de esto, se pueden ir agregando números para visualizar la operación. una actividad que es recomendable es que en grupos ejercites sumas y restas con materiales concretos antes de pasarse al pizarrón, debe hacerse las operaciones con objetos o incluso personas formando grupos, sumando o restando, se darán cuenta que jugando se aprende la matemática (47).

2.2.5.3. **Multiplicación**

La multiplicación es una operación directa como la suma y por lo tanto no extraña tantas dificultades como la resta. incluso hay niños que multiplican sin errores, pero siguen teniendo graves fallos en las respuestas. Los fallos principales son la memorización del as tablas y el cálculo mental (47).

2.2.5.4. **División**

Mencionare alguno de los errores más comunes en esta operación que es conocida como la división: Errores en las combinaciones básicas, también de resta, multiplicación, encontrar un superior al divisor, olvidar el resto y seguir dividiendo, omitir el cero en el cociente, proceso equivocado y muchas más (47).

2.2.6. Las Tics

En primer lugar, decir que es una realidad que las TICs (Tecnologías de la información y la comunicación), están llegando a todas las aulas y hay que enfrentarse a ellas positivamente y tomándolas como nuevos medios y recursos para que el aprendizaje sea mucho más amplio y enriquecedor. Por ello, todos los docentes deben hacer frente a este cambio en vez de evitarlo. No podemos evolucionar si no damos paso a las Tics, si no nos adaptamos a la generación de "las nuevas tecnologías. Nadie nos dijo que sea fácil, ya que da hasta miedo cambiar las metodologías, cambiar tus propias rutinas, es por eso que los maestros tienes que estar capacitados y concientizados de que las Tics con el futuro de la educación. Con esto podemos decir que las Tics han cambiado la manera en la que vivimos, permitiendo de esta manera la creación de nuevos servicios como de bienes (15).

2.2.7. Dispositivos móviles

Según Luna F. Nos dice que para poder entender mejor la idea de dispositivos móviles nosotros debemos saber que en ingles hay un amplio número de términos con los que podemos referirnos a estos aparatos: Information device, Information appliance, electronics consumer, por ejemplo: Estos son unos aparatos pequeños y fáciles de llevar, pero con algunas capacidades de procesamiento, con una conexión permanente o intermitente a una red, teniendo una memoria limitada, específicamente diseñados para una función, pero también pueden llevar otras más generales por decir. Se asocian normalmente al uso individual de una persona y puede adaptarlo a su gusto personal. En mayoría estos dispositivos o aparatos pueden ser transportados en el bolsillo de una camisa o pantalón, hay otros que están integrados dentro de otros mayores y pueden contralar su funcionalidad (puede ser el caso de una lavadora o un equipo de música) El dispositivo es

conocido también como una computadora de bolsillo o computadora de mano, es parecido a una computadora pero pequeño, teniendo varias capacidades de procesamiento, teniendo conexión a internet, poseen una memoria, diseñados según las necesidades de los usuarios finales (16).

2.2.8. Sistema operativo

El significado o concepto de sistema operativo es estudiado por Caffa A. quien en su obra coloca al sistema operativo como punto medio entre la parte electrónica del computador y la interfaz gráfica que nosotros observamos en la computadora, y es así como su definición depende de dos factores que no poseen una relación por decir estrecha y dependerá si lo vemos desde el hardware hacia el software que el usuario final puede visualizar (17).

Se tiene entonces dos conceptos para el sistema operativo: el manejo de los recursos del hardware de manera eficiente para ser usados por aplicaciones y proveer al programador de las diversas carpetas, archivos, etc., que permiten trabajar en forma armoniosa con el hardware del computador sin preocuparnos de las direcciones expresadas en bytes y campos. Si nosotros vemos desde las aplicaciones hacia el hardware, el sistema operativo es el encargado de proveer de los recursos llamados abstracciones como archivos o carpetas, a los programadores, sin preocuparse de todo el proceso que ocurre entre estos (17).

Si vemos desde el hardware hacia las aplicaciones, el sistema operativo es el gestor del total de recursos de hardware que posea el computador para ser usados por las aplicaciones que posea este, teniendo en cuenta el tiempo que son usados por recursos por una o

más aplicaciones o el espacio que usa una aplicación o varias de un recurso. Durante estos últimos años han aparecido también dispositivos como relojes que son inteligentes, los cuales poseen un sistema operativo orientado para dispositivos como Android. En base a todo esto definiremos que el sistema operativo es como el administrador de los recursos de un computador y a la vez el proveedor de estos recursos a las aplicaciones que crean los programadores y utilizan los usuarios (17).

2.2.9. Sistema operativo móvil para Android

El tipo de sistema operativo móvil para Android es el cual posee las siguientes características (18):

- Es de código abierto, esto lo que quiere decir es que cualquiera puede descargarlo, hacerle modificaciones y utilizarlo como desee esto incluyen fines comerciales y de esta manera no tener un freno de la evolución e innovación del sistema operativo, la detección de fallos también es más veloz.
- Está diseñado para adaptarse a diversos dispositivos que varían en cuanto a sus dimensiones y forma, soportando varias tecnologías de comunicación(SMS, Bluetooth, WI-FI, LTE, etc.), multimedia (MPE, 3GP, WAV, JPEG, PNG, etc.), y hardware que posea el dispositivo(cámara de fotos y video, pantalla táctiles, GPS, acelerómetros, giroscopios, etc.)
- Permite la instalación de aplicaciones nativas que fueron programadas en el lenguaje Java o Kotlin mediante el uso de máquinas virtuales como ART y también de aplicaciones híbridas que usan CSS,

HTML5 y JavaScript. Orientado fuertemente al uso de redes inalámbricas.

Tenemos que resaltar que la principal fortaleza de Android es que se encuentra en la mayoría de marcas de fabricantes de dispositivos móviles. Tomando en cuenta esto la forma en que Android ha ido evolucionando ha sido en cierta forma muy veloz y su difusión a través del mundo y en el mercado peruano fueron prácticamente imparable. Tomando en cuenta esto, hay que aclarar que el sistema operativo Android instalado en un dispositivo de una determinada marca puede ser muy diferente al de otra, aunque sean la misma versión, esto es debido a que cada fabricante hace sus propias modificaciones al sistema operativo con el fin de obtener algo que los diferencie de la competencia (18).

Así que Android y su gran cantidad de dispositivos móviles y no móviles demuestran a la adaptabilidad de este sistema, esto debido al objeto que se planteó el proyecto Android que tiene como finalidad la de proveer de un sistema operativo que cualquier persona o fabricante puedan utilizar, modificar, renovar y distribuir a fin de evitar que unos eviten las innovaciones o cambios de otros (18).

2.2.10. Aplicaciones móviles

La aplicación móvil o también llamada (app, apk o apli), fue desarrollada informáticamente para ser ejecutada en teléfonos móviles inteligentes, tablets entre otros dispositivos. Generalmente estas se encuentran distribuidas a través de diferentes plataformas que son móviles de distribución, que son controladas por la compañía de los sistemas operativos que son móviles como Android, Windows y entre otros. Hay aplicaciones que son gratuitas y también de pago,

donde un promedio del 20 o 30 del porcentaje del costo son destinadas al que lo distribuye y el resto sería para el desarrollador (19).

2.2.11. Aplicaciones móviles de Android

Llegando a este punto podemos decir que una aplicación es un programa como el procesador de texto utilizado para la elaboración de un documento, un videojuego, aquel software que nos permite editar fotos o una calculadora online. La RAE define a móvil como: "Que puede moverse o se mueve por sí mismo". Teniendo en cuenta el entorno haríamos referencia a un dispositivo móvil, aquel dispositivo que podemos transportar (20).

Tanenbaum (2009) en su obra define a los dispositivos móviles como aquellos de fácil transportación como: teléfonos celulares, agendas electrónicas de bolsillo, calculadoras de mano, etc. Estas aplicaciones al igual que las de computadora o escritorio, deben cumplir con ciertas características de usabilidad por parte del usuario final, si el usuario final no es capaz de manejarla o le genera demoras, esta pierde su utilidad, por ello es necesario no solo evitar que la aplicación presente errores durante la ejecución, sino sea también entendible para el usuario (21).

Para la usabilidad de aplicaciones móviles Enriquez y Casas (2013) señalan que la efectividad, eficiencia y satisfacción son estos los principales atributos en cuanto a la usabilidad. En efectividad se refiere a la calidad de respuesta que provee la aplicación frente a una actividad o tarea que debe realizar, para la eficiencia se toma en consideración principalmente el tiempo que toma aprender a usar la aplicación, el tiempo de respuesta de la aplicación cuando esta frente a determinados eventos o tareas y el esfuerzo que hace el usuario mientras menor sea este, la aplicación cumplirá mejor con sus objetivos, Y el aspecto de satisfacción que señalan los autores es

objetivo, pero lo podemos relacionar con actitudes que muestra el usuario al emplear la aplicación para la ejecución de una tarea (21). No se puede hablar de un instrumento que mida todas estas variables en cuanto al uso de una aplicación, puesto que cada aplicación tiene sus propios objetivos. Nosotros no podríamos aplicar un cuestionario de usabilidad de un videojuego al uso de una aplicación de ventas. El ambiente para el cual esta desarrollada la aplicación es fundamental para medir su usabilidad (22).

Finalmente, con esa perspectiva y en base a los conceptos del sistema operativo Android podemos decir que una aplicación móvil en Android como un programa desarrollado para ser utilizado en el sistema operativo Android realiza las tareas determinadas utilizando los recursos de hardware y conectividad a redes del dispositivo móvil donde es instalado (22).

2.2.12. Sistemas operativos para móviles

Los sistemas operativos o SO, son los encargados de controlar al dispositivo móvil al igual que los PC o computadoras ya que estos utilizan Windows u otro sistema, pero, sin embargo, Los sistemas de operativos que son móviles, estos son muy o más simples con la capacidad de estar orientados a tener una conectividad inalámbrica. Poseen algunos formatos multimedia para los móviles y diferentes maneras de introducir información (23).

El SO de un teléfono o tableta hace una interacción real con lo que nosotros podemos hacer a partir de las capas del hardware la cual conforma un equipo. Esto funciona como un traductor ya que tiene que interpretar lo que el usuario desea el que dispositivo haga y cada vez lo va ejecutando con mayor rapidez a lo que normalmente trabaja.

Con medida a lo que con el tiempo los aparatos móviles crecen los SO se han vuelto o han ganado mayor importancia. La cuota de mercado de SO móviles en el año 2014 eran los siguientes (23):

- Android tenía un 87% pero en España Android tenía el 90% del mercado,
- IOS tenía el 11.7%,
- Windows phone con el 2,5%, y otros con el 0.6%.

2.2.13. Bases de datos

Para poder entender una base de datos, es preciso definir primero que es un dato dentro del contexto de la ingeniería de software. Esta definición nos permite vislumbrar a los datos en el plano computacional como conocido hecho, el cual es representado de forma tal que permite llevar a cabo un procesamiento de esto para alcanzar diversos objetos planteados. Un ejemplo fácil de dato es la edad de una persona o el número de DNI, son hechos conocidos que pueden ser procesados para diversos objetivos como cálculo de fecha de nacimiento o permitir registrar en una página web que obliga al usuario a ser mayor de edad (24).

Para la definición de datos, se puede aclarar esto como una colección de datos que poseen una relación entre ellos. Los datos encontrados en una base de datos deben ser persistentes. Es decir, tener una duración no efímera o relevante para los objetivos que fue diseñada a la base de datos (24).

Una base de datos debe cumplir también con otras características señaladas en la obra de Elmasri y Navahe (24).

- Representa algún aspecto del mundo real, de algún modo que los cambios ocurridos en el mundo real se reflejen en la representación de la base de datos.

- Es una colección de datos relacionados de manera lógica con algún tipo de significa, por lo tanto, un conjunto de datos aleatorios por decir no puede formar una base de datos.

- La creación y diseño de la base de datos atiende a objetivos, será objeto de uso de usuarios y aplicación que utilicen la base datos para determinados propósitos.

Cabe señalar que una base datos, puede ser una lista escrita o computarizada, para el campo de ingeniería de software consideramos las bases de datos computarizadas. Las bases de datos de hoy en día también se encuentran evolucionando, en ese sentido apreciamos la aparición de bases de datos no relacionales, para entender su diferencia de las bases de datos relacionales es importante analizar las bases de datos relacionales. partimos con Chen(2001), quien estableció el modelo entidad relación, de manera que sea posible una comprensión de las relaciones entre los diversos objetos que componen el contexto analizado, las características de este modelo permiten esquematizar el problema dando paso a una fácil comprensión por parte de personas sin entrenamiento en informática (24).

El modelo de bases de datos relacionales no es el único que existe actualmente, desde hace más de una década han venido difundiendo las bases de datos no relacionales, estas bases de datos se caracterizan por soportar la computación de forma que la base de datos se aloje en múltiples ordenadores en lugar de un solo servidor, permiten hacer modificaciones a la base de datos mientras esta sigue estando activa sin necesidad de parar los procesos (25).

Con esto analizado podemos definir una base de datos como una agrupación de datos relevantes almacenados en medios electrónicos que permiten una representación de un aspecto de la realidad a través de aplicaciones diseñadas para hacer uso de los datos que estas contienen, consiguiendo los objetivos puestos por el usuario (25).

2.2.14. Sistema de administración de base de datos (dbms)

Un sistema de administración de base de datos o DBMS, son un conjunto de programas informáticos el cual su función principal es la de crear y mantener bases de datos a los usuarios. Un DBMS cumple una función similar, al permitir que los datos almacenados de forma física en un dispositivo de almacenamiento sean accedidos por los usuarios, Date (2001) sitúa al DBMS como una capa entre la base de datos física y el usuario (26).

Estos sistemas están elaborados con complejidad, permitiendo principalmente: definir, construir, manipular y compartir bases de datos entre diversos usuarios y programas informáticos o aplicaciones. Con esto podemos definir que un Sistema de administración de base de datos (DBMS), es un conjunto de programas informáticos que permiten a los usuarios, crear, manipular, compartir y dar mantenimiento a las bases de datos a través de diversos programas informáticos (26).

2.2.15. Sistemas de bases de datos

Podemos hablar de un sistema de bases de datos, en el cual aparece involucrados: datos, hardware, software y usuarios. Se tiene a los datos que son la materia prima de un sistema, el hardware es conformado por todos los componentes electrónicos que permiten el almacenamiento físico de los datos como: Procesadores, memorias, volúmenes de almacenamiento, controladores, etc., el software contempla de manera principal al DBMS, descrito anteriormente y por último a los usuarios, quienes son los más interesados en interactuar con este sistema (27).

Date(2001) menciona a los tres tipos de usuarios: los programadores, los usuarios finales y los administradores de base de datos; los programadores y usuarios finales son quienes interactúan con los datos almacenados, siendo los programadores estos quienes generan aplicaciones en lenguaje de alto nivel para que los usuarios finales puedan tener acceso, consulten y o manipulen a las bases de datos , pero los administradores en base de datos DBA(data base administrador) son los encargado de la creación de la base de datos y la implementación de medidas para el funcionamiento del sistema (27).

Definiremos a la base de datos como el acoplamiento entre una base de datos computarizada y una capa de software llamada DBMS, que les permite a los usuarios acceder a los datos y modificarlos para conseguir los objetivos (27).

2.2.16. Proceso unificado de desarrollo de software

Como su nombre dice es un proceso el cual su finalidad es convertir los requisitos del usuario en una solución informática, usando diversas actividades que generalizarán un análisis y diseño a través de casos de uso que son quienes guiarán posteriormente el desarrollo, implementación y pruebas de software para su posterior mantenimiento en el tiempo. Esto haciendo uso de un enfoque iterativo e incremental que nos permite reducir costos y tiempos en el desarrollo del proyecto. Un proceso de desarrollo de software engloba a todas las actividades que hacen posible transformar los requisitos de un usuario en un software que satisfaga estos requisitos. Estas son algunas de las principales características del proceso Unificado del desarrollo de software (28):

- Está orientado por los casos de uso, se centra en todo lo que trata la arquitectura de lo que es el sistema y también es interactivo e incremental.
- Tiene 4 fases que pueden ser definidas como: el inicio, la elaboración, la construcción y la transición que estos también se relacionan con cinco flujos de trabajo fundamentales: requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba.
- Está inspirada en los que son los componentes, generará gran cantidad de entregables en sus diversas fases de acuerdo con el tipo de proyecto.
- Tiene como finalidad permitir la gestión eficiente para la producción de software de buena calidad con un costo apropiado.

Esto aporta al desarrollo de software las pautas y guías para trabajar de una forma coordinada en la fabricación de software, se adapta al tipo de proyecto de manera que puede ser utilizado para grande como

para pequeños proyectos centrándose en la documentación, los procesos para obtenerlos, las personas implicadas en la elaboración y los flujos que establecen los tiempos (28).

En cuanto a la arquitectura, para la construcción de un software, esta expresa la necesidad de definir en qué condiciones se desarrollará el sistema y que condiciones cumplirá, en este sentido tenemos desde plataformas, sistemas operativos, hardware, redes, etc. hasta los requisitos no funcionales como la velocidad, confiabilidad, etc (28).

La utilidad permite la reutilización del software, las pruebas por componentes individuales, así como integrados y generar flexibilidad para la adaptación al cambio. Encontramos una gran cantidad de artefactos que componen todo este ciclo de vida para este proceso de desarrollo, si bien es necesario definir los principales procesos y artefactos que lo componen (28).

2.2.17. Las aplicaciones móviles en las matemáticas:

En el área del estudio, como para muchos estudiantes, el curso de matemáticas les resulta ser uno de los más difíciles de poder entender. Esta es la razón por la cual todos los instrumentos o materiales que se les pongan a su disposición son y serán bienvenidos. Tenemos que tener en cuenta que con la tecnología que existe hoy en día, algunos estudiantes utilizan sus propios teléfonos móviles o también tablets que son los dispositivos más nuevos que salen hoy en día. las herramientas que existen para estos aparatos son muchos, pueden ser de paga o gratuitos, incluyen temas para diferentes cursos ya sea desde el ciclo infantil hasta llegar al nivel secundario (58).

Aquí les presentaré algunas de las herramientas o aplicaciones disponibles para el curso de matemáticas (58):

•**Bmath:** esta es una aplicación disponible y destinada para alumnos de inicial o primaria o más recomendada para niño de entre 5 y 10 años, está enfocada en repasar, ampliar y mejorar las habilidades matemáticas, incluyen varios mini juegos con el objetivo de resolver problemas y ejercicios como sumas, restas, multiplicaciones, división, entre otros.

•**Rey de las matemáticas:** Es una aplicación o juego que combina el tiempo medieval con las matemáticas, incluyen puzzles para trabajar las destrezas de los niños y buscar soluciones para poder subir de nivel, ganar puntos. estrellas y así motivar más al estudiante.

•**Juego de tablas de multiplicar:** Fue diseñada para estudiantes que están empezando a aprender la tabla de multiplicar, cuenta con diferentes tipos de ejercicios interactivos, para que puedan aprender la tabla de multiplicar desde el 1 hasta el 12, de la misma manera al resolver los ejercicios como premio le da estrellas para motivar más a los usuarios o estudiantes.

2.2.18. Metodologías para desarrollo de software

Las metodologías para desarrollo de software son utilizadas mayormente en el área de la programación o lo relacionado a esto, entre otros. El objetivo de esto es para que se pueda trabajar de una manera más organizada. Vendrían a ser un conjunto de métodos que se utilizan para diseñar soluciones de software informático. Aunque existan muchas metodologías todas tienen un objetivo que es el de hacer todo lo posible por organizar los trabajos para que así el programa sea desarrollado de la mejor manera posible (53).

Metodologías de desarrollo de software ágiles

Estas metodologías hoy en día son las más utilizadas gracias a su flexibilidad y agilidad, esta metodología le permite al software adaptarse a las necesidades que van surgiendo mientras se desarrolla el programa. Aquí les presento las metodologías más utilizadas (53):

•**Kanban:** Esta metodología fue inventada la organización de autos llamada Toyota. Básicamente tiene la función de dividir las tareas en partes mínimas y organizarlas en un tablero de trabajo en tareas pendientes, en cursos y finalizarlas.

•**Scrum:** Esta metodología es parecida a Kanban. ya que dividen los requisitos ósea las tareas muy similares. Se establece por tiempos cortos y fijos ya sea entre unas dos o cuatro semanas, para así poder conseguir un resultado completo de cada iteración. Tiene algunas etapas las que son planificación de la tarea, ejecución de la tarea, reunión y demostración de los resultados.

•**Lean:** Esta metodología está configurada para que sea utilizada para pequeños equipos de desarrollo y así elaboren cualquier tarea en poco tiempo. los activos más importantes de esta metodología son las personas y sus compromisos.

III. HIPÓTESIS

Hipótesis general:

Diseñar una aplicación móvil ayudará en el aprendizaje de matemáticas en el nivel primario en la I.E. Republica Peruana, Chimbote, 2020.

Hipótesis específicas:

1. La planificación del entorno de las aplicaciones móviles permitirá el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria.
2. La planificación del diseño de un aplicativo móvil permitirá el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria.
3. El planteamiento del modelo de aplicativo móvil para primaria mejorará el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria.

IV. METODOLOGÍA

4.2. Nivel de la investigación

Esta investigación se caracteriza por ser de tipo cuantitativo y de nivel descriptivo.

La presente investigación es de nivel descriptivo: Este nivel en donde normalmente se aplica una descripción a fenómenos que pueden ser sociales o más privados. Esta investigación se basa en decir el qué, en vez del por qué, es decir describe el tema de investigación sin centrarse en el por qué ocurre (29).

4.3. Tipo de la investigación

Esta investigación es de tipo cuantitativo: Es un procedimiento que está elaborado por una serie de recopilación de datos y también análisis que se obtienen a través de diversos métodos o fuentes. El proceso cuantitativo se lleva a cabo con una herramienta que tiene estadística y matemática con el fin de expresar la magnitud del problema de investigación (29).

Debido a que la presente investigación es de tipo cuantitativo. Se requiere que los fundamentos del problema de la investigación se encuentre una conexión cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que exista claridad dentro de los fundamentos del problema de investigación que constituye el problema, que sea probable explicar, limitarlos y estar al tanto donde empieza el problema, en qué dirección se encamina y que modelo de incidencia se halla dentro de sus elementos (30).

4.4. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es No experimental y de corte transversal.

No experimental:

Según Iglesias V. Dice que la investigación no experimental es donde se trabaja sin emplear deliberadamente variables, es una investigación en la cual las variables independientes no las hacemos variar a nuestra voluntad. Lo que se procede a realizar en esta investigación es apreciar los fenómenos de la misma manera que se dan en su contexto natural, para después estudiarlos (31).

Corte transversal:

Según Iglesias V. Se cataloga como un aprendizaje observacional de base individual donde dispone una doble intención: analítico y descriptivo. El propósito principal de esto es conocer la Constancia de la enfermedad o una condición dentro de la población estudiada.

4.5. Población y muestra

Población:

Para este proyecto en la actualidad la I.E. Republica peruana cuenta con casi un total de 200 alumnos que lo conforma primaria

Según Rodríguez J. La población es el conjunto de un fenómeno para el estudio, también la totalidad de elementos de análisis o entidades de población que componen cualquier fenómeno y tiene la obligación de determinarse para un concreto estudio constituyendo conjunto N de individuos que intervienen de una definida característica y se le designa población por conformar la globalidad del fenómeno destinado a una investigación o investigación (34).

Muestra

En este caso debido a problemas actuales de la pandemia mundial por el Covid-19, que origino cuarentena total y que todos los establecimientos nacionales y privados como colegios empresas, sectores de ventas entre otros, Todo esto originó que sea difícil el acceso a más aulas y llegar a los alumnos, por eso se decidió tomar una muestra a 20 alumnos que vendría a ser el 10% de alumnos del área de primaria.

Según Devore J. La muestra es en una porción de la población. Es un fragmento de elementos que corresponden a esa agrupación determinado en sus propiedades al que designamos población. De hecho, escasas veces es factible contar a toda la población, de modo que escogemos una muestra y, evidentemente, se aspira que esta porción sea una muestra precisa de la población (33).



M

O

Donde:

M: Muestra. O: Observaciones.

4.6. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Aplicativo móvil para la enseñanza en el curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana	Una aplicación móvil es un software que se instala en los dispositivos móviles o tabletas, con el fin de poder ayudar al usuario en una tarea específica, ya sea de investigación, calculo, profesional, ocio o simple entretenimiento (19).	Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas de los alumnos de la I.E. Republica Peruana	<ul style="list-style-type: none"> – La importancia de las APP – contar con un dispositivo móvil – App para el curso de matemáticas – Contribución De la APP En la I.E. 	NOMINAL	se empleó el instrumento que es el cuestionario, fue realizado un cuestionario con 15 preguntas con 1 dimensión y serán respondidas dentro de sí y no porque son dicotómicas.

Fuente: Elaboración propia

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Encuesta

La técnica utilizada fue la encuesta que Según García F. Cuando hablamos de encuesta lo podemos definir como una investigación que está hecha encima de una muestra de sujetos que son representativos dicho de algún grupo más extenso, usando los métodos que son estándar de alguna forma interrogante teniendo el propósito de poder conseguir mediciones cuantitativas de una cierta diversidad de características subjetivas y también objetivas que una población (35).

Instrumento

El instrumento utilizado fue el cuestionario Según Lopez P. El cuestionario es un libro que surge frente a la obligación de obtener material que reúna múltiples temas con enlace con la fabricación de este mismo. La intención de este es cooperar a disminuir todas las imperfecciones donde ignoramos las actividades fundamentales al momento de producir este instrumento como es la prueba, el manejo de datos conseguidos, el diseño y la aplicación definitiva. Es decir, se produce un conjunto de preguntas con el fin de conocer algo con exactitud (36).

4.8. Plan de análisis

Después de haber hablado de alguno de los tipos de métodos o procedimientos se procede a realizar las dichas encuestas debidas hacia los alumnos de la I.E. Republica peruana, esto se efectuará de manera física cada encuesta será realizada de manera anónima.

Se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2016, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra la información obtenida. Luego de esto se establecieron los ítems del cuestionario para después proceder a solicitar la certificación de validez a tres ingenieros, luego se procedió a la realizar el KR20 con la prueba piloto y verificar que nuestro instrumento si resulto confiable, luego continuamos con la encuesta, pero esta vez aplicada a la población real, los datos obtenidos fueron operados con el programa SPSS, procediendo luego a tabular los datos e interpretarlos

4.9. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera el aplicativo móvil ayuda al aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica	Diseñar una aplicación móvil para ayudar en el aprendizaje de matemáticas en el nivel primario en la I.E. Republica Peruana, Chimbote, 2020.	Diseñar una aplicación móvil ayudará en el aprendizaje de matemáticas en el nivel primario en la I.E. Republica Peruana, Chimbote, 2020.	•Aplicativo móvil para el aprendizaje de las matemáticas	Tipo: Descriptivo
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Nivel: Cuantitativo
	1. Realizar un diagnóstico que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles para el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. 2. Planificar el diseño del aplicativo móvil para el aprendizaje del curso de	1. La identificación del entorno de las aplicaciones móviles permitirá el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria. 2. La planificación del diseño de un aplicativo móvil permitirá el aprendizaje del curso de		Diseño: No experimental y corte transversal

peruana, Chimbote 2020?	matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. 3. Plantear un modelo de aplicativo móvil para primaria en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana.	matemáticas en la educación primaria. 3. El planteamiento del modelo de aplicativo móvil para primaria mejorará el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria.		
-------------------------------	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.10. Principios éticos

A lo largo del desarrollo de esta presente investigación denominada “diseño de una aplicación móvil para el curso de matemáticas del nivel primario de la I.E. 88031, Republica peruana, Chimbote”, consideré de alguna forma estricta cumplir con todos los principios que son éticos y que nos permiten estar seguros de la originalidad de la presente investigación.

Se ha considerado también respetar derechos que son de autor de ciertos libros que son de texto, también las fuentes online que fueron encontradas y necesarias para así poder estructurar el marco teórico.

Teniendo en cuenta la mayoría de estos datos que fueron usados son públicos y también pueden ser usados por diferentes analistas sin alguna restricción, fueron incluidos sin modificaciones, salvo algunas requeridas para la metodología del análisis que fue requerida para esta investigación.

Principios éticos que orientan a la investigación:

Protección a las personas: se considera a la persona en una investigación como el fin y no como el medio, por lo cual se requiere tener un nivel de custodia, el cual se establecerá en función al compromiso y la posibilidad de obtener un beneficio (51).

Beneficencia y no maleficencia: Se garantiza su comodidad de las personas que actúan en la investigación. Por lo cual el investigador debe cumplir con las reglas: no perjudicar, minimizar los probables resultados adversos y maximizar los beneficios (51).

Justicia: El investigador debe actuar con criterio, principio y prevenir para garantizar sus acciones, y el límite de su capacidad y conocimiento, no admitan prácticas injustas. Se admite que la igualdad y la justicia brindan a todas las personas que actuaron en dicha investigación privilegios de

acceder a sus resultados. El investigador está sujeto a tratar en forma imparcial a quienes actúan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación (51).

Integridad científica: La ética debe regir tanto en su actividad científica como investigador y en sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad o ética del investigador es relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes actuaron en dicha investigación. Debe prevalecer la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (51).

Consentimiento informado y expreso: En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto (51).

V. RESULTADOS

5.1. Resultados de encuesta

Dimensión 1 Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje de las matemáticas de alumnos de la I, E, Republica Peruana.

Tabla Nro. 3: Aplicativo móvil como apoyo para el curso de matemáticas

Distribución de frecuencias sobre aplicativo móvil como apoyo para el curso de matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	3	15.00
Si	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. República Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Está de acuerdo con implementación de una aplicación móvil que sirva como apoyo para el curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 3. Podemos darnos cuenta de que el 85.00% en esta muestra que ha sido seleccionada y encuestada respondieron que, SI se encuentran de acuerdo con la implementación de un aplicativo móvil, mientras que el 15.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 4: Tiempo de enseñanza de los maestros

Distribución de frecuencias sobre el tiempo de enseñanza de los maestros, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	12	60.00
Si	8	40.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Está de acuerdo con el tiempo de enseñanza de los maestros?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 4. Observamos que 60.00% de esta muestra que fue seleccionada y encuestada respondieron, NO están de acuerdo con el tiempo de enseñanza, mientras que el 40% respondieron que SI.

Tabla Nro. 5: Medios tecnológicos para la enseñanza de matemáticas

Distribución de frecuencias sobre medio tecnológicos para la enseñanza de matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	12	60.00
Si	8	40.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Utiliza medios tecnológicos para la enseñanza del curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 5. Podemos observar que el 60.00% en esta muestra seleccionada y encuestada respondieron, No utilizan medios tecnológicos en el curso de matemática, mientras que el 40.00% respondieron que SI.

Tabla Nro. 6: Uso del móvil para obtener información de los temas de la clase

Distribución de frecuencias sobre el uso del móvil para obtener información de los temas de la clase, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	5	25.00
Si	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Utiliza el móvil para obtener información acerca de los temas tratados en clase?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 6. Se puede observar que el 75.00% en esta muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI utilizan el móvil para obtener información de los temas tratados en clase, mientras que el 25.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 7: Es necesario el móvil para el aprendizaje de matemáticas

Distribución de frecuencias sobre si es necesario el móvil para el aprendizaje de matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	5	25.00
Si	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Es necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 7. Podemos observar que el 75.00% en esta muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI es necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas, mientras que el 25.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 8: Proceso de la enseñanza actual de los maestros de matemáticas

Distribución de frecuencias sobre el proceso de la enseñanza actual de los maestros de matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	10	50.00
Si	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Está conforme con el proceso de la enseñanza actual de los maestros en el curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 8. Podemos observar que el 50.00% en esta muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI están conforme con el tiempo actual de enseñanza de los maestros, mientras que el 50.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 9: Aplicaciones móviles de enseñanza para las matemáticas

Distribución de frecuencias sobre aplicaciones móviles de enseñanza para las matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	6	30.00
Si	14	70.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Conoce aplicaciones móviles de enseñanza para el curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 9. Podemos observar que el 70.00% en esta muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI conocen aplicaciones móviles para el curso de matemáticas, mientras que el 30.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 10: Utiliza aplicaciones móviles que usen matemáticas

Distribución de frecuencias sobre si utiliza aplicaciones móviles que usen matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	3	15.00
Si	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Utiliza aplicaciones móviles donde se usen matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 10. Podemos observar que el 85.00% en esta encuesta seleccionada y encuestada respondieron que, SI utilizan aplicaciones móviles donde se utilicen matemáticas, mientras que el 15.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 11: Diseño de aplicaciones móviles para el curso de matemáticas

Distribución de frecuencias sobre el diseño de aplicaciones móviles para el curso de matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	2	10.00
Si	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Es necesario el diseño de aplicaciones móviles para la enseñanza del curso de matemáticas?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 11. Observamos que el 90.00% de esta muestra seleccionada y encuestada respondieron, SI es necesario una aplicación móvil para la enseñanza del curso de matemáticas, mientras que el 10.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 12: Tener desde el móvil los temas tratados en clase

Distribución de frecuencias sobre si es necesario tener desde el móvil los temas tratados en clase, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	4	20.00
Si	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Es necesaria tener a disposición los temas tratados desde el móvil?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 12. Observamos que el 80.00% de la muestra seleccionada y encuestada respondieron, SI es necesario tener a disposición los temas tratados en clase desde el móvil, mientras que el 20.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 13: Conocimiento del docente sobre aplicativos móviles

Distribución de frecuencias sobre el conocimiento del docente sobre aplicativos móviles, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	8	40.00
Si	12	60.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que el docente conozca sobre aplicativos móviles?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 13. Observamos que el 60.00% de esta muestra que fue seleccionada y encuestada respondieron que, SI creen que el docente conozca sobre aplicativos móviles, mientras que el 40.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 14: Cuenta con un dispositivo móvil

Distribución de frecuencias sobre si cuenta con un dispositivo móvil, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	4	20.00
Si	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Cuenta con un móvil?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla la que es Nro. 14. Observamos que, 80.00% de la muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI cuentan con un móvil, mientras que el 20.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 15: Domina el uso de aplicativos móviles

Distribución de frecuencias sobre si domina el uso de aplicativos móviles, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	4	20.00
Si	16	80.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Domina el uso de aplicativos móviles?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla Nro. 15. Se puede observar que el 80.00% de la muestra seleccionada y encuestada respondieron que, SI dominan el uso de aplicativos móviles, mientras que el 20.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 16: Cuenta con internet

Distribución de frecuencias sobre si cuenta con internet, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	3	15.00
Si	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Cuenta con internet?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para esta tabla la Nro. 16. Observamos que, 85.00% de la muestra seleccionada encuestada respondieron, SI cuentan con internet, mientras que el 15.00% respondieron que NO.

Tabla Nro. 17: Conocimiento sobre aplicativo móvil

Distribución de frecuencias sobre si tiene conocimiento sobre lo que es aplicativo móvil, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	3	12.00
Si	17	85.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana; 2020; para responder a la pregunta: ¿Sabe lo que es un aplicativo móvil?

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 17. Observamos que, 85.00% de la muestra seleccionada encuestada respondieron que, SI saben lo que es un aplicativo móvil, mientras que el 15.00% respondieron que NO.

5.1. Resumen general:

Tabla Nro. 18: Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas de los alumnos de la I.E. Republica Peruana

Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje de las matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.

Alternativas	n	Porcentaje
No	3	15.00
Si	17	85.00
Total	20	100.00

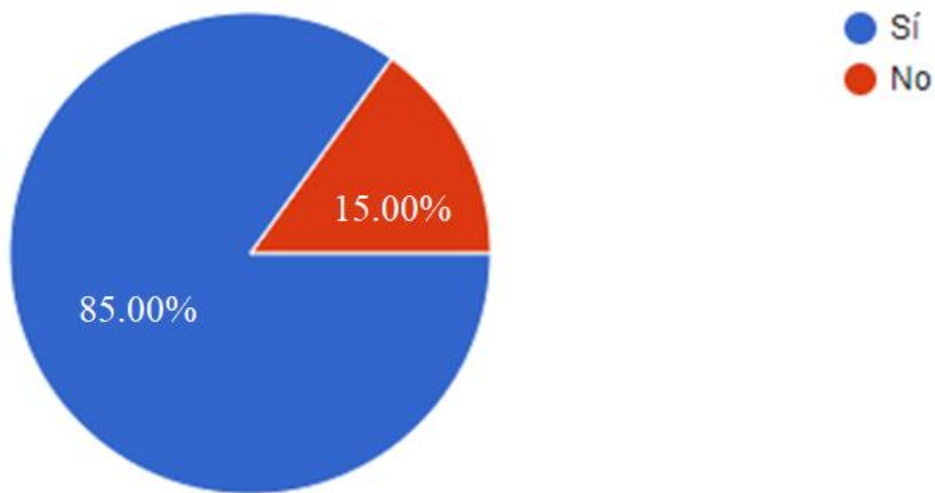
Fuente: Origen del instrumento aplicado para los alumnos de nivel primario de la I.E. Republica Peruana.

Aplicado por: Asencio J; 2020.

Para la tabla Nro. 18. Podemos darnos cuenta que el 85.00% en esta muestra que ha sido seleccionada y encuestada respondieron que, SI se encuentran de acuerdo con la implementación de un aplicativo móvil, mientras que el 15.00% respondieron que NO.

Gráfico Nro. 3: Resultado general de la dimensión

Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje de las matemáticas, respecto al diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e. 88031, república peruana, Chimbote; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 18: Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje de las matemáticas

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tiene como objetivo general Diseñar una aplicación móvil de apoyo en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana Chimbote 2020, con la finalidad de Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas, luego de la interpretación de los resultados obtenidos y presentados anteriormente se realiza el siguiente análisis de datos.

1. En relación con la dimensión: Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para aprendizaje de las matemáticas. En la tabla Nro. 3, se aprecia como resultado que el 85.00% de las personas encuestadas respondieron que, SI se encuentran de acuerdo con la implementación de un aplicativo móvil para el curso de matemáticas, mientras que el 15.00% respondieron que NO es necesario la implementación de un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas. este resultado es igual al porcentaje entregado por el autor Valdez z (48), quien en su trabajo de investigación titulada “implementación de una aplicación móvil basada en tecnología Android para el acceso a la información de lugares y servicios en la municipalidad provincial de Bolognesi”, el resultado entregado por esta tesis nos dice que la importancia de implementar un aplicativo móvil basado en Android es de un 85.00% mientras que el otro 15.00% considera que no es importante la implementación de un aplicativo móvil basado en la tecnología Android en la Municipalidad Provincial de Bolognesi. Además, Campoverde (2015), en su introducción indica que el fin de su proyecto busca promover el gusto y aprendizaje de las matemáticas aprovechando el auge de los dispositivos móviles y también procurando su uso de un modo más saludable y beneficioso. Con estos datos podemos afirmar que la implementación de un aplicativo móvil si contribuye en la enseñanza. Como autor de la presente tesis puedo mencionar que diseñar un aplicativo móvil para matemáticas seria de mucha ayuda para los

alumnos de primaria ya que algunos no llegan a entender muy bien ni tampoco a entender los ejercicios por completo.

5.3. PROPUESTA DE MEJORA

5.3.1. Descripción de la metodología de trabajo

para este trabajo se planifico hacer uso de la metodología ágil ya que tiene como característica realizar trabajos de manera rápida y continua, se hará uso del marco de trabajo llamado Scrum, ya que el proyecto se divide en pequeñas partes que tienen que ser completados y entregarse en un determinado tiempo o plazo. Se resulta de alguna forma fácil trabajar con este método ya que, si se tiene que modificar alguna cosa, solo se cambia la parte que queremos modificar. Esta metodología también brinda ventajas como una mejorar calidad, para el cliente, mayor compromiso, rapidez, etc.

5.3.2. Propósito de esta propuesta

Brindar un mejor entendimiento de matemática para los estudiantes de primaria haciendo así el diseño de una aplicación móvil de apoyo en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. REPÚBLICA PERUANA, CHIMBOTE 2020.

5.3.3. Requerimientos

Requerimientos funcionales

- Iniciar sesión
- Administrar usuario
- Administrar ejercicios
- Mostrar ejercicios
- La base de datos será de tipo relacional
- Los usuarios serán registrados, para que el alumno proceda a ingresar sin ningún problema.

Requerimientos no funcionales

- Interfaz amigable
- Requiere tecnología emergente (móvil)
- Espacio disponible/ Peso del aplicativo
- Desempeño (número de usuarios activos que permite)

5.3.4. Software por utilizar

En la siguiente tabla se muestra los softwares a utilizar para permitir el desarrollo y modelado del aplicativo móvil para diseñar una aplicación móvil de apoyo en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. REPÚBLICA PERUANA, CHIMBOTE 2020.

Software	Descripción
Android	Sistema operativo
Java	Lenguaje de programación
Android Studio	IDE

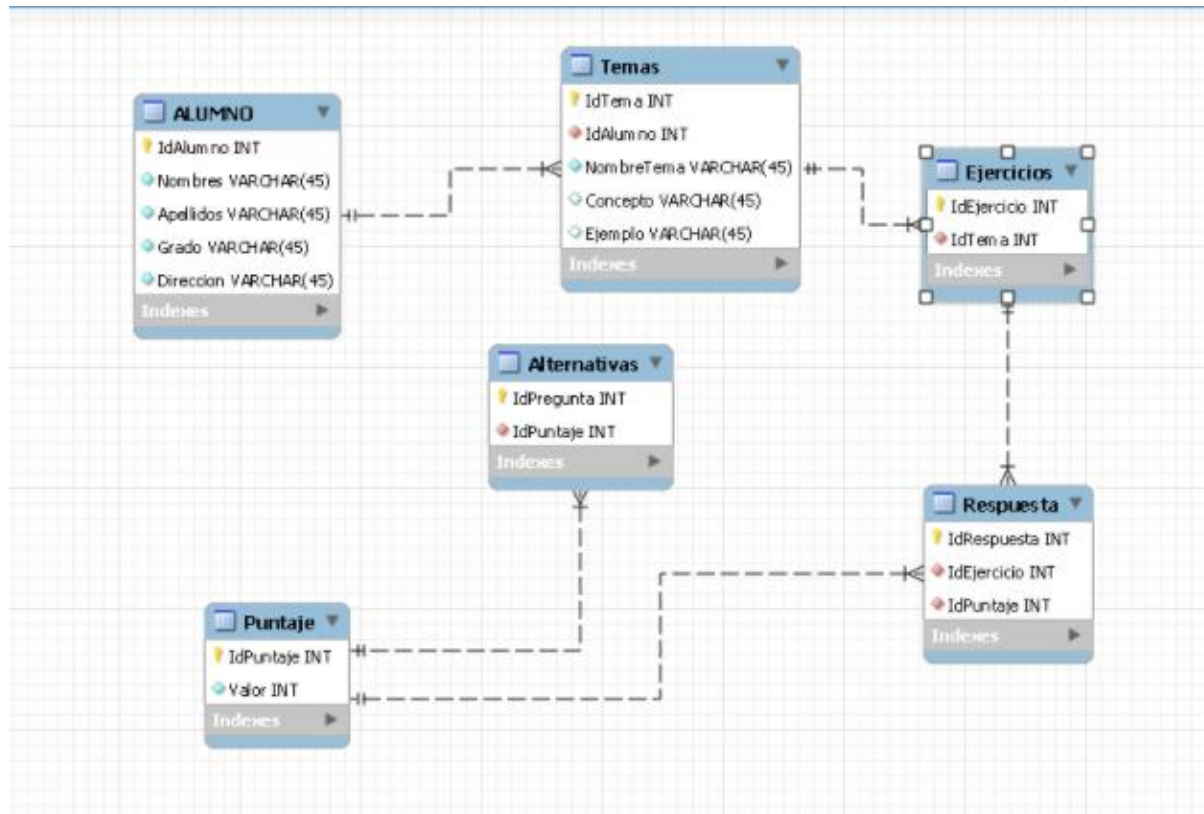
Fuente: Elaboración propia

5.3.5. Fiabilidad

La app debe ofrecer una plataforma que ofrezca interactividad y al mismo tiempo que sea fácil de usar.

5.3.6. Base de datos

Gráfico Nro. 4: Base de datos

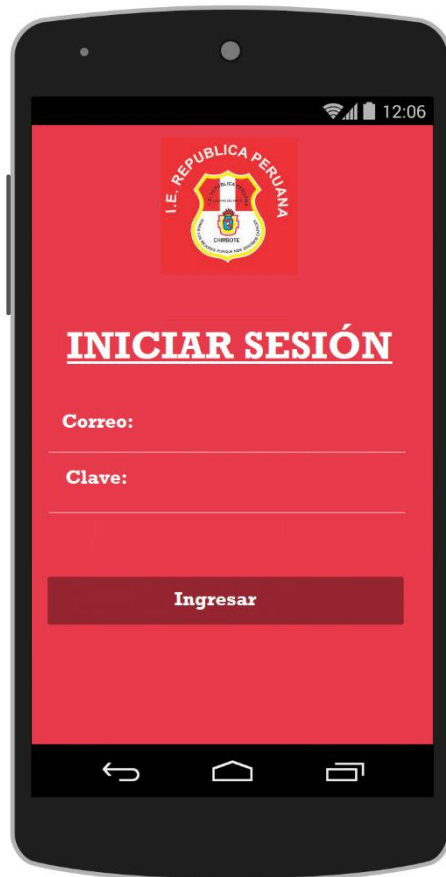


Fuente: Elaboración propia

5.3.7. Interfaces de la aplicación

Gráfico Nro. 5: Interfaz de inicio de sesión:

El usuario o alumno ingresa con su código y su respectiva clave.



Fuente: Elaboración propia

Interfaz del menú principal

Después de ingresar se mostrar el menú principal, donde el usuario decidirá a que apartado ingresar ya sea ejercicios, temas básicos, información sobre el perfil o si quiere salir.

Gráfico Nro. 6: Interfaz de menú principal



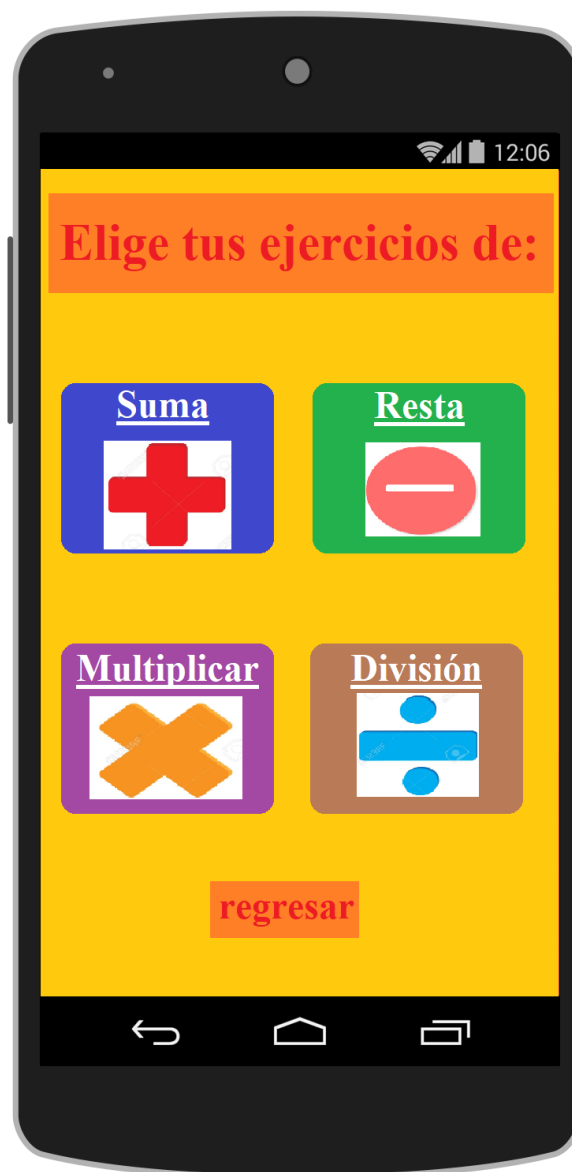
Fuente: Elaboración propia

Interfaz al entrar a la opción ejercicios

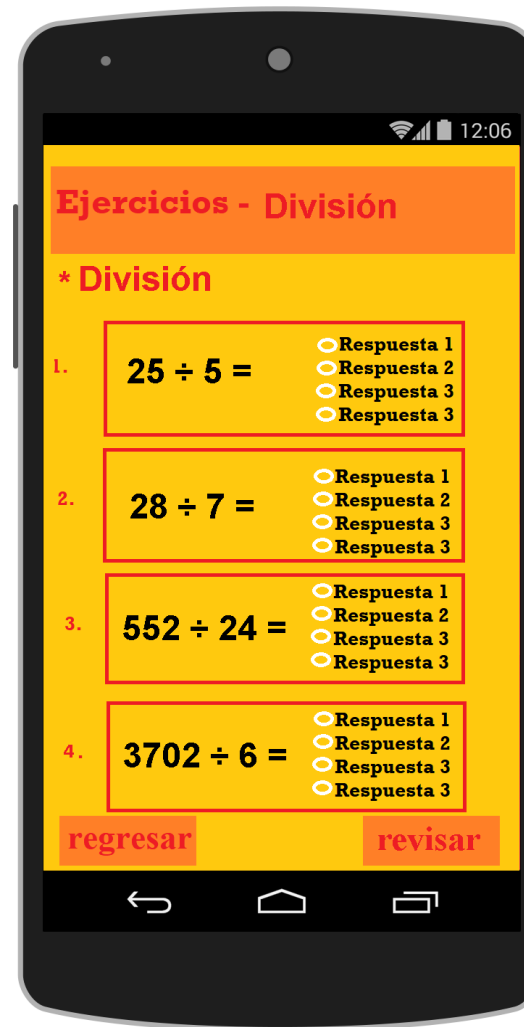
El usuario decidirá si quiere ingresar a ejercicios de suma, resta, multiplicación o división.

Una vez dentro se procederá a mostrar unos ejercicios donde tendrá la opción múltiple por respuestas, de marca la respuesta correcta se mostrará una carita feliz, pero si lo hizo mal se mostrar una carita triste.

Gráfico Nro. 7: Interfaz sobre los ejercicios



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Interfaz al entrar a la opción temas básicos

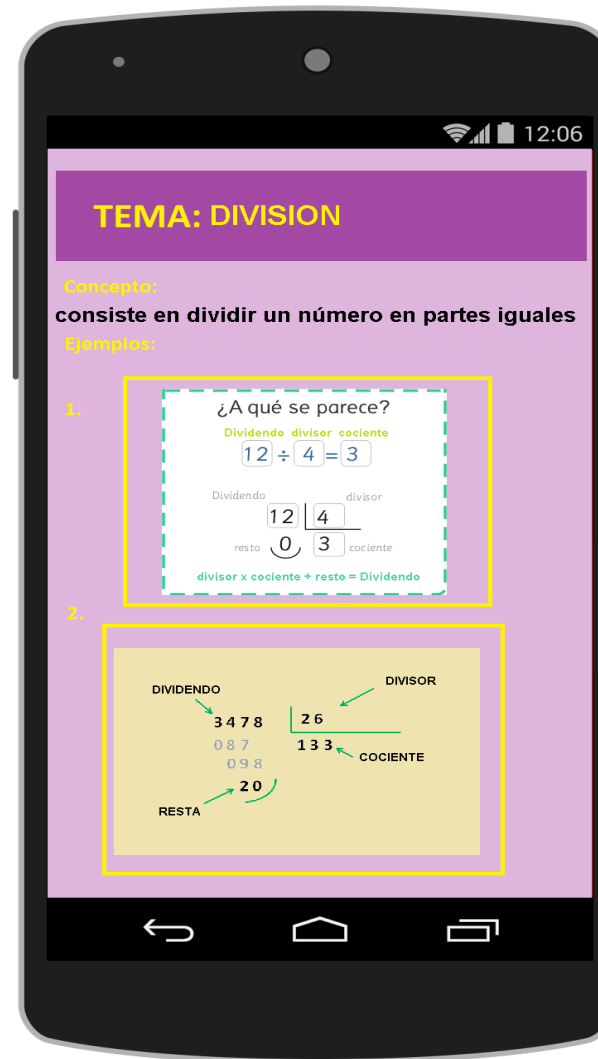
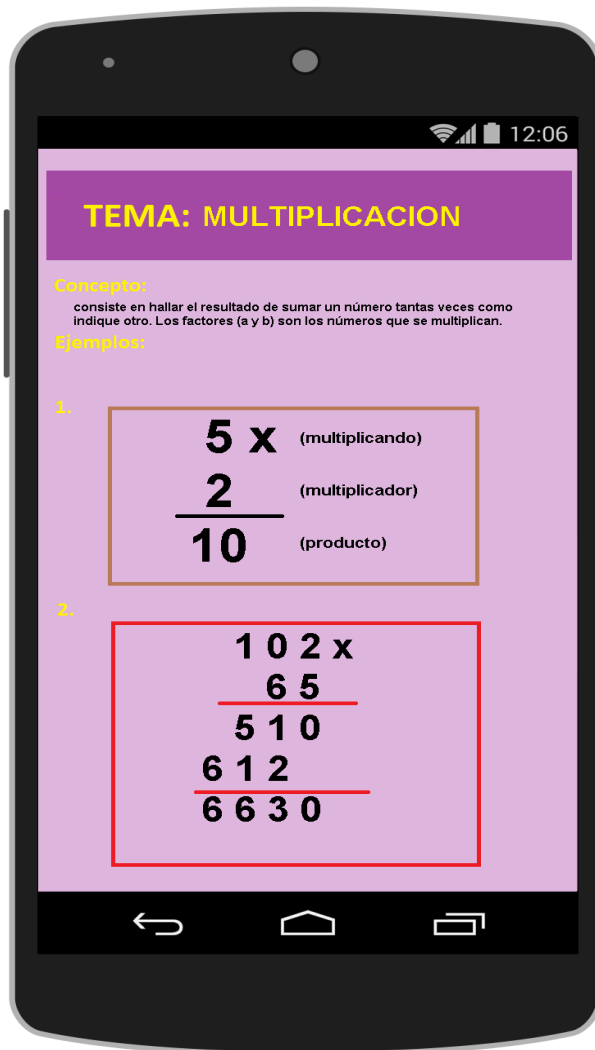
El usuario tendrá que decidir si quiere ingresar a temas básicos sobre suma, resta, multiplicación o división.

Una vez dentro tendrá un concepto resumen sobre el tema y unas imágenes de ejemplos sencillos sobre la manera correcta de resolver los ejercicios.

Gráfico Nro. 8: Interfaz de los temas



Fuente: Elaboración propia

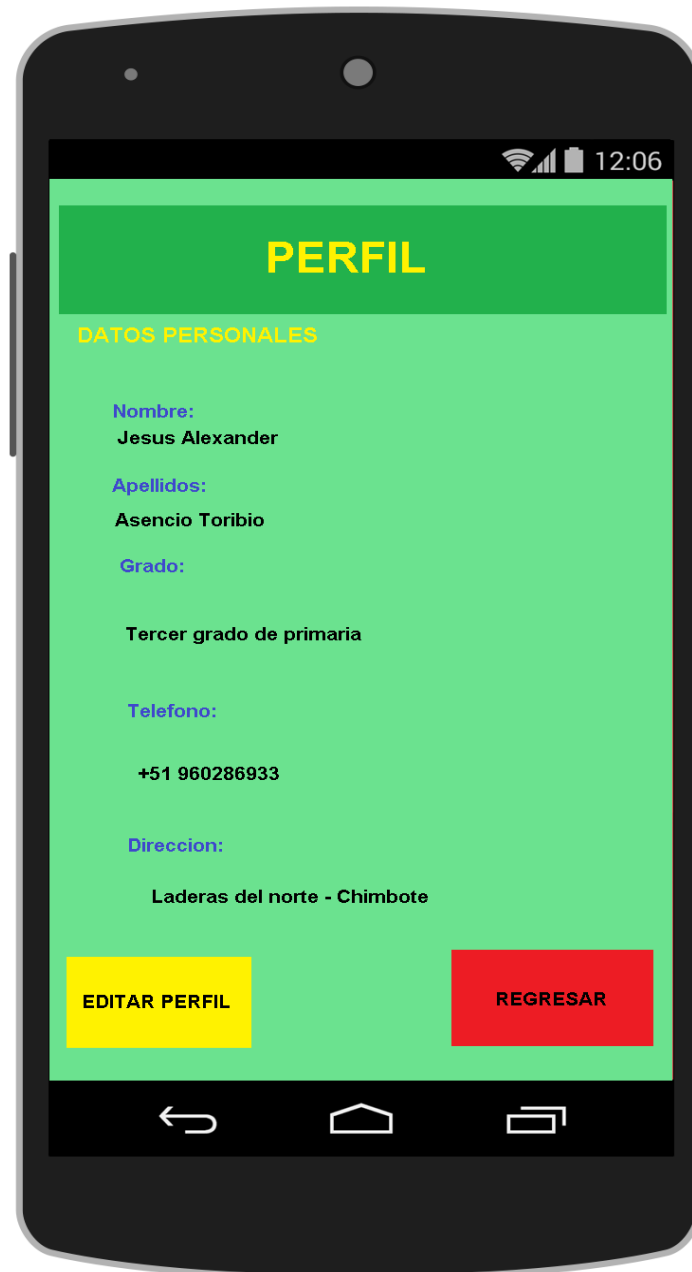


Fuente: Elaboración propia

INTERFAZ DEL PERFIL

En este apartado se mostrar la información de perfil de usuario y tendrá la opción de modificar si así se quiere.

Gráfico Nro. 9: Interfaz del perfil



Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

1. En este trabajo se diseñó una aplicación móvil de apoyo en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. Según los resultados obtenidos en la tabla Nro. 18, se concluyó que el 85.00% de las personas encuestadas, manifestaron que es útil el uso de un aplicativo móvil para la enseñanza del curso de matemáticas, esto da respuesta a mi objetivo general. Lo que encontré importante en el proceso de este diseño fue tratar de que sea una aplicación amigable y entendible para ellos, porque así será más fácil poder investigar y obtener información sobre los temas que están tratando en la escuela respecto al curso de matemáticas, Lo que más fue de ayuda fueron los antecedentes encontrados porque nos indican que debe tener una interfaz amigable y simple para así ayudar más al alumno y no complicarlo, lo más difícil en este proceso fue el trabajo realizado en la programación y desarrollo de la aplicación porque debería tener todos o la mayoría de temas que serán tratados a lo largo de los meses y durante todo el año académico a nivel primario.
2. En este trabajo se realizó un diagnóstico que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles para el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. Según los resultados obtenidos en la tabla Nro. 7, se concluyó que el 75.00% de las personas encuestadas, manifestaron que, si creen necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas, mientras que el 25.00% respondieron que no, haciendo esto favorable y dando respuesta a mi primer objetivo específico. Lo más importante este diagnóstico fue darnos cuenta de la necesidad y el impacto en la actualidad que pueden tener las buenas aplicaciones en el aprendizaje de los alumnos porque en estos tiempos donde los buenos docentes se encuentran muy pocos y otros que no le dedican el tiempo necesario a un alumno para el correcto entendimiento, es necesario que el alumno tenga un medio donde pueda investigar más acerca de su clase. Lo que más ayudo para el diagnóstico para el entorno de un aplicativo móvil fue la aceptación por parte de mis encuestados, porque tienen conciencia de que si es necesario establecer un

tiempo considerado de enseñanza por parte de los docentes hacia los alumnos ya que esto haría que mejoren en sus estudios de una manera satisfactoria, lo más difícil en este diagnóstico fue por parte de mis encuestados porque algunos de ellos consideran que están conforme con el tiempo actual de enseñanza de los maestros.

3. En este trabajo se planificó el diseño del aplicativo móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. Según los resultados obtenidos en la tabla Nro. 11, se concluyó que el 90.0% de las personas encuestadas, manifestaron que, si es necesario una aplicación móvil para el curso de matemáticas, esto da respuesta a mi segundo objetivo específico. Lo más importante de la generación de esta planificación fue hacer que los alumnos obtengan una nueva herramienta para obtener información para que así los alumnos lleguen a entender bien el tema que fue tratado durante la clase. porque puede pasar la situación donde un docente no se de abasto con tantos alumnos o estos se distrajeran por cualquier otra cosa, lo que más ayudo a generar esta evaluación fueron los encuestados porque ellos tienen conciencia de que entender el curso de matemáticas es sumamente importante mientras van avanzando durante todos los grados escolares, es necesario comprender bien y sería de gran ayudar para ellos. lo más difícil en la generación de la planificación de este diseño fue que el poco conocimiento que tienen interactuando con aplicaciones móviles porque ellos solo conocen lo básico, pero si lo aceptaron de una manera de que si les puede ser útil.

4. En este trabajo se Planteó un modelo de aplicativo móvil para primaria en el aprendizaje del curso de matemáticas en la educación primaria en la I.E. Republica peruana. Según los resultados obtenidos en la tabla Nro. 15, se concluyó que el 80.0% de las personas encuestadas, respondieron que, si dominan el uso de aplicativos móviles mientras que el 20% respondieron que no, esto favorablemente da respuesta a mi tercer objetivo específico. Lo más importante de la generación de plantear este diseño de aplicativo móvil fue logra la aceptación de dicha institución porque con su permiso tendremos el camino libre para poder estudiar a los alumnos y saber sus necesidades o deficiencias que tienen con respecto al curso de matemáticas y también fue hacer que este modelo se presente de una manera amigable para los alumnos que vendrían a ser los usuarios de dicho aplicativo móvil, lo que más ayudo fue la investigación que se le hicieron a los alumnos por medio de las encuestas porque con su sinceridad nos dicen que si dominan el uso de los aplicativos móviles, lo más difícil fue lograr que todos los alumnos tengan a disponibilidad un dispositivo móvil porque sin tener a la mano un aparato móvil no podrán tener manera de acceder al aplicativo móvil.

El aporte del investigador: Si de verdad se quiere influir en la educación se tiene que hacer pensando en los alumnos, entendiendo los problemas que ellos tienen y buscar soluciones como profesionales que somos. Con esta APP se quiere lograr que el alumno se sienta motivado a sus estudios y vaya trabajando de la mano con el docente, logrando darles un mejorar entendimiento más amigable y agradable para ellos, donde no se sientan aburridos. Se busca llegar a ello con el uso de las nuevas tecnologías ya sean celulares o tablets, que hoy en día resulta bastante llamativo para ellos haciendo así que se interesen mas por el estudio o sea motivándolos para aprender de una forma mas entretenida

Valor agregado: El valor agregar Con el avance tecnológico de hoy en día y estos nuevos aparatos que están saliendo como la tablet, celular inteligente, etc. Se abre un sin fin de oportunidades para beneficiar en cualquiera área de trabajo o estudio, con el aporte de esta APP, se busca brindar de alguna forma una ayuda para los alumnos, sería muy beneficioso para ellos ya que verían el estudio de una forma más entretenido y esto dará como resultado un mejorar entendimiento para ellos y mejorando en sus notas.

RECOMENDACIONES

1. El director o administrador de la I.E. debe organizar charlas o capacitaciones a sus docentes acerca del buen uso de los aparatos móviles y para que de esta manera sean aplicados en la enseñanza y no solo de matemáticas sino también de todas las áreas.
2. Se sugiere al director de la I.E. Republica Peruana. Capacitar a los docentes para hacer uso de las aplicaciones móviles en la enseñanza del curso de matemática o cualquier otro curso, donde se encuentren todos los temas tratados en clase.
3. Se le sugiere al director de la I.E. Republica Peruana. Comprar tablets para los alumnos y docentes, para que de esta manera los alumnos vayan a un mismo nivel en el aprendizaje y de esta manera puedan acceder desde sus hogares o en los lugares que se encuentren y no solo en la escuela.
4. Se aconseja al director de la I.E. Republica Peruana. Hacer reuniones para los padres de familia y de esta manera hacerles entender que el uso de aplicaciones móviles también sería de gran ayuda para el estudio de sus hijos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huertas M. Efectos de un programa educativo basado en el uso de los tics. Facultad de educación: España; 2016.
2. Auz J. Diseño e implementación de una aplicación móvil para el proceso de reservación de habitaciones en el hostel quitan sur. Universidad politécnica de Guayaquil: Guayaquil-Ecuador; 2016.
3. Aranda C, Samaniego V. Diseño e implementación de una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con síndrome de down de la inicial de la fundación fasinarm de guayaquil. Guayaquil: Universidad Politecnica Salesiana; 2016.
4. Ramirez M. Las aplicaciones interactivas como estrategias de enseñanza para el aprendizaje de un segundo idioma para estudiantes de Normal Primaria. Mexico: Universidad Iberoamericana Puebla; 2019.
5. Colca O, Clodoaldo G. Uso de la aplicación móvil Arloon Geometry para el aprendizaje de solidos geométricos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de Huancayo. en la universidad Nacional del centro de Huancayo: Perú; 2018.
6. Vasquez E, Gonzalo E. Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Austin de Chiclayo. universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo: Perú; 2016.
7. Herrera J, Carrera L, Pizarro D. Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la lengua quechua de la academia yachay wasi - 2018. Lima - Perú: Universidad Autonoma del Perú; 2018.
8. Valvez Y. Implementación de una aplicación movil basada en tecnología Android para el acceso a la información de lugares y servicios en la municipalidad provincial de Bolognesi. Universidad uladech catolica: Ancash-perú; 2017.

9. Taípe R. Aplicativo móvil para mejorar la administración de información en el servicio de cuidado diurno en el programa nacional cuna más. universidad cesar vallejo:Perú; 2017.
10. Alva B, Florentino J. Implementación de una aplicación móvil para los lugares turísticos de Nepeña - Nepeña; 2018. Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.
11. Ministerio de educación: ¿Qué hacemos? [Internet] 2019 [Citado el 26 de Junio del 2019] Disponible en: <https://www.gob.pe/736-ministerio-de-educacion-que-hacemos>
12. Depaz M. I.E. Republica peruana. [Internet] 2015 [Citado el 8 de Mayo del 2020] Disponible en: <https://www.deperu.com/educacion/educacion-secundaria/colegio-88031-republica-peruana-chimbote-97284>
13. Ministerio de educación: Republica peruana. [Internet] 2017 [Citado el 10 de mayo 2020] Disponible en: <https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-ancash/colegio-88031-republica-peruana-2953/>
14. Vega J. Las Tic en la educacion. Anaya multimedia: Mexico; 2011. Disponible en:
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=3228517&query=redes>
15. Luna F. Desarrollo web para dispositivos móviles. Universidad tecnologica: España; 2016.
16. Caffa A. Conceptos de sistemas operativos. [Internet] D - Universidad de la República; 2016 [Citado el 10 de Mayo del 2020] Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=5213261&query=red%2Bde%2Bcomputadoras>

17. Brazuelo, F., & Gallego, D. Mobile Learning: Dispositivos móviles como. Bogotá: MAD S.L.; 2012.
18. Casseres, D., Barros, D., Maurello, M., Castillo, V., & Díaz, W. Aplicación de una didáctica de contexto antes del autoaprendizaje de cadenas de Markov para estudiantes de ingeniería: ACOFI; 2014.
19. Tanenbaum, A. Sistemas operativos modernos. (3a ed.). (Trad. Vidal, A.). Pearson Educación: México; 2009.
20. Enríquez, J. G. y Casas, S. I. Usabilidad en aplicaciones móviles. Informe Científico Técnico UNPA, (2013). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123524.pdf>
21. Gasca, M., Camargo, L., & Medina, B. Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles y sistemas operativos: Tecnura; 2013
22. Elmasri R, Navathe S. Fundamentos de sistemas de bases de datos. Pearson: España; 2016.
23. Chen H, Luque, I., Gómez-Nieto, M., López, E. y Cerruela, G. Bases de Datos: ORACLE. Madrid, RA-MA: España; (2001).
24. Date, C. J. Introducción a los sistemas de bases de datos. (7a ed.). (Trad. Ruíz, S.). Pearson Educación: México; (2001).
25. Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo de software. (Trad. Sánchez, S. et al.). Pearson Educación: Madrid; 1999.
26. Chavarría G., M. La dicotomía cuantitativo / cualitativo: falsos dilemas en investigación social. Actualidades en Psicología. 2011.
27. Palladino E. Proyecto y contenidos transversales. Espacio: Argentina; 2006. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/66889>
28. Iglesias V. Diseño transversal. [Internet] [Citado el 1 de Junio del 2019] Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/pdf/modulo9.pdf

29. Rodríguez J. Muestreo y preparación de la muestra. Canopina: España; 2006.
30. Devore J. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. 7th ed.: Cengage Learning Editores; 2008.
31. García F. El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionarios Mexico: Editorial Limusa; 2005.
32. Castaño R., López J. Redes locales. [Internet] Macmillan Iberia, S.A.; 2013 [Citado el 18 de Mayo del 2019] Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=3217345&query=redes>
33. Herrera, L., & Lorenzo, Q. Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios: Educación y Educadores; 2013.
34. Ribera J, Sanchez O, Gamarra E. Diseño de una aplicación móvil de una red de monitoreo para la calidad de aire. Universidad nacional de Trujillo: Trujillo-Perú; 2015. Disponible en: https://web2.senamhi.gob.pe/rpga/pdf/2011_vol03/art8.pdf
35. Leon N. Diseño y prueba en aulas de clases de una aplicación con realidad aumentada para soporte a la difusión de conocimientos de los dioses moche en educación primaria, UNS DE Chiclayo: Perú; 2016. Disponible en: <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/RCV/article/view/71>
36. Reyes S. Implementacion de una aplicacion movil para la realizacion de operaciones financieras. UNS de trujillo: Perú; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14086>
37. Reyes S. Implementacion de una aplicacion movil para la realizacion de operaciones financieras. UNS de trujillo: Perú; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14086>
38. Santiago, R. et al. Mobile learning: nuevas realidades en el aula. Grupo Océano: Mexico; 2015.

39. Kerlinger E. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Mexico: McGraw—Hill Interamericana; 1979.
40. Shuttleworth M. Diseño de Investigación Descriptiva. [Internet] 2008 [Citado el 1 de Junio del 2019] Disponible en: <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
41. Kerlinger E. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Mexico: McGraw—Hill Interamericana; 1979.
42. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1st ed. Córdoba; 2006.
43. Rodríguez M, Mendivelso F. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. Revista Médica Sanitas. 2018.
44. Dario R. Aplicativo móvil para mejorar la administración del informático en el servicio de cuidado diurno del programa nacional cuna más. Universidad Cesar vallejo: Casma-Perú; 2017.
45. Código De Ética Para La Investigación. [Online].; 2019 [cited 2019 10 26]. Available from: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>.
46. Roncal F. Didáctica de la matemática. EDUMAYA: Guatemala; 2000. DISPONIBLE EN: <http://www.iutep.tec.ve/uftp/images/Descargas/materialwr/libros/FedericoRoncal-DidacticaDeLaMatematica.PDF>
47. Calvillo C. Aprendizaje de las operaciones básicas en primaria. Universidad pedagógica nacional: Michoacán; 2011. DISPONIBLE EN: <http://200.23.113.51/pdf/29545.pdf>

48. Valvez Y. Implementación de una aplicación móvil basada en tecnología Android para el acceso a la información de lugares y servicios en la municipalidad provincial de Bolognesi. Universidad uladech catolica: Ancash-Perú; 2017.
49. Huertas M. Efectos de un programa educativo basado en el uso de los tics. Facultad de educación: España; 2016.
50. Colca O, Clodoaldo G. Uso de la aplicación móvil Arloon Geometry para el aprendizaje de solidos geométricos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de Huancayo. en la universidad Nacional del centro de Huancayo: Perú; 2018.
51. Campoverde A. Estudio sobre tecnología educativa con actividades lúdicas. Universidad católica de Santiago: Guayaquil; 2015.
52. Arroyo N. Información en el móvil [En Línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2011 [consultado 21 Jun 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/33497>
53. Gómez c, García A, De las Heras R. Métodos ágiles. Anaya Multimedia: España; 2017.

ANEXO

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla Nro. 19: Cronograma de actividades

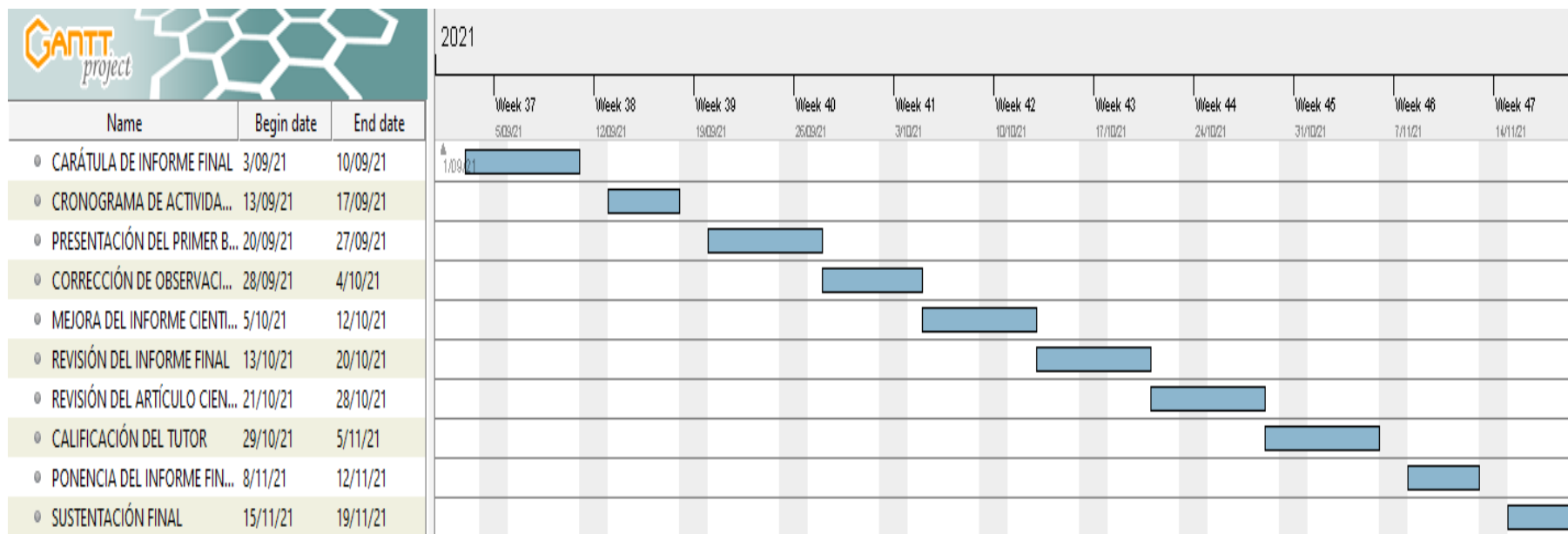


Figura Nro. 3:

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: PRESUPUESTO

Tabla Nro. 20: Presupuesto

PRESUPUESTO DESEMBOLSABLE (ESTUDIANTE)			
Categoría	Base	% o numero	Total (S/)
Suministros			
<input type="checkbox"/> Impresiones	50	100	10.00
<input type="checkbox"/> Fotocopias	100	150	15.00
<input type="checkbox"/> Empastado	6	8	30.00
<input type="checkbox"/> Papel Bond A-4	500	500	15.00
<input type="checkbox"/> Lapicero	20	30	100.00
Servicios			
<input type="checkbox"/> Uso de Turniting	50.00	2	100.00
Sub Total			270.00
Gastos de Viaje			
<input type="checkbox"/> Pasajes para recolectar información	200	200	200.00
Sub Total			470.00
Total de presupuesto desembolsable			S/ 470.00
PRESUPUESTO NO DESEMBOLSABLE (UNIVERSIDAD)			
Categoría	Base	% o numero	Total (S/)
Servicios			
<input type="checkbox"/> Uso de internet(LAD)	30.00	4	120.00
<input type="checkbox"/> Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
<input type="checkbox"/> Soporte informático (Modulo de investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
<input type="checkbox"/> Publicación de artículos en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub Total			400.00
Recurso humano			
<input type="checkbox"/> Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total(S/.)			1052.00

Figura Nro. 4: Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: CUESTIONARIO

TÍTULO: Diseño de una aplicación móvil para el curso de matemáticas del nivel primario de la i.e.88031, republica peruana, chimbote 2020

AUTOR: Asencio Toribio Jesus Alexander

PRESENTACION:

El presente proyecto forma parte del actual trabajo de investigación, y por esto se solicita su participación, respondiendo a las preguntas de manera objetiva. La información que usted va a proporcionar es confidencial y reservada y los resultados dados serán utilizados para efectos académicos y investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, que estas agrupadas por dimensiones, se solicita que responda con solo (SI o NO) según considere su alternativa.

Tabla Nro. 21: Cuestionario

Dimensiones 1: Evaluar la necesidad de implementar un aplicativo móvil para el aprendizaje de matemáticas de los alumnos de la I.E. Republica Peruana			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Está de acuerdo con implementación de una aplicación móvil que sirva como apoyo para el curso de matemáticas?		
2	¿Está de acuerdo con el tiempo de enseñanza de los maestros?		
3	¿Utiliza medios tecnológicos para la enseñanza del curso de matemáticas?		
4	¿Utiliza el móvil para obtener información acerca de los temas tratados en clase?		
5	¿Es necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas?		
6	¿Está conforme con el proceso de la enseñanza actual de los maestros en el curso de matemáticas?		
7	¿Conoce aplicaciones móviles de enseñanza para el curso de matemáticas?		
8	¿Utiliza aplicaciones móviles donde se usen matemáticas?		
9	¿Es necesario el diseño de aplicaciones móviles para la enseñanza del curso de matemáticas?		
10	¿Es necesaria tener a disposición los temas tratados desde el móvil?		
11	¿Cree usted que el docente conozca sobre aplicativos móviles?		
12	¿Cuenta con un móvil?		
13	¿Domina el uso de aplicativos móviles?		
14	¿Cuenta con internet ?		
15	¿Sabe lo que es un aplicativo móvil ?		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado

Título del estudio: Diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e.88031, república peruana, Chimbote 2020.

Investigador principal del proyecto: Asencio Toribio Jesus Alexander

Consentimiento informado

El presente estudio tiene el objetivo Diseño de una aplicación móvil para el aprendizaje de matemáticas del nivel primario de la i.e.88031, república peruana, Chimbote 2020 con la finalidad de mejorar la enseñanza del nivel primario.

La presente investigación dará a conocer diagnosticar el entorno de desarrollo de un aplicativo móvil de enseñanza en el curso de matemáticas del nivel primario en la I.E.88031, Republica peruana, Chimbote.

Toda la información que se obtenga de los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Chimbote, Perú Asencio Toribio Jesus al celular: 960286933, o al correo: jesus_asencio00@hotmail.com.

Obtención del Consentimiento Informado

He leído el procedimiento descrito arriba y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Firma del investigador (o encargado de recoger información)



ANEXO 5: CERTIFICADO DE VALIDEZ

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1:							
1	¿Está de acuerdo con implementación de una aplicación móvil que sirva como apoyo para el curso de matemáticas?	X		X		X		
2	¿Está de acuerdo con el tiempo de enseñanza de los maestros?	X		X		X		
3	¿Utiliza medios tecnológicos para la enseñanza del curso de matemáticas?	X		X		X		
4	¿Utiliza el móvil para obtener información acerca de los temas tratados en clase?	X		X		X		
5	¿Es necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas?	X		X		X		
6	¿Está conforme con el proceso de la enseñanza actual de los maestros en el curso de matemáticas?	X		X		X		
7	¿Conoce aplicaciones móviles de enseñanza para el curso de matemáticas?	X		X		X		
8	¿Utiliza aplicaciones móviles donde se usen matemáticas?	X		X		X		

9	¿Es necesario el diseño de aplicaciones móviles para la enseñanza del curso de matemáticas?	X		X		X	
10	¿Es necesaria tener a disposición los temas tratados desde el móvil?	X		X		X	
11	¿Cree usted que el docente conozca sobre aplicativos móviles?	X		x		X	
12	¿Cuenta con un móvil?	X		X		X	
13	¿Domina el uso de aplicativos móviles?	X		X		X	
14	¿Cuenta con internet?	X		X		X	
15	¿Sabe lo que es un aplicativo móvil?	x		X		x	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]
de septiembre del 2020

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

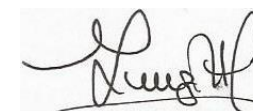
28

Apellidos y nombres del juez evaluador: Heber Gómez Hurtado DNI: 32984614 Especialidad del evaluador: Ingeniero de Sistemas

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo **Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1:							
1	¿Está de acuerdo con implementación de una aplicación móvil que sirva como apoyo para el curso de matemáticas?	X		X		X		
2	¿Está de acuerdo con el tiempo de enseñanza de los maestros?	X		X		X		
3	¿Utiliza medios tecnológicos para la enseñanza del curso de matemáticas?	X		X		X		
4	¿Utiliza el móvil para obtener información acerca de los temas tratados en clase?	X		X		X		
5	¿Es necesario el móvil para el aprendizaje del curso de matemáticas?	X		X		X		
6	¿Está conforme con el proceso de la enseñanza actual de los maestros en el curso de matemáticas?	X		X		X		
7	¿Conoce aplicaciones móviles de enseñanza para el curso de matemáticas?	X		X		X		
8	¿Utiliza aplicaciones móviles donde se usen matemáticas?	X		X		X		

9	¿Es necesario el diseño de aplicaciones móviles para la enseñanza del curso de matemáticas?	X		X		X	
10	¿Es necesaria tener a disposición los temas tratados desde el móvil?	X		X		X	
11	¿Cree usted que el docente conozca sobre aplicativos móviles?	X		x		X	
12	¿Cuenta con un móvil?	X		X		X	
13	¿Domina el uso de aplicativos móviles?	X		X		X	
14	¿Cuenta con internet?	X		X		X	
15	¿Sabe lo que es un aplicativo móvil?	x		X		x	

Observaciones (precisar si hay Suficiencia): Se debe mejorar la redacción de las preguntas

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable [] 28 de septiembre del

2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: SALCEDO QUIÑONES MARTÍN GUSTAVO

DNI: 18010218


Especialidad del evaluador: INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensi



Martín G. Salcedo Quiñones
ing. en Informática y de Sistemas
R. CIP. 88711

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : **ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES**
 1.2 Cargo e institución donde labora : **DOCENTE UNIVERSITARIO - ULADECH**
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : **ENCUESTA**
 1.4 Autor del instrumento : **ASENCIO TORIBIO JESUS ALEXANDER**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coeficiente de validez : $\frac{A + B + C}{30} = \frac{30 + 0 + 0}{30} = 1$

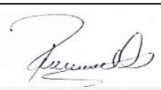
Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

15/10/2020


 Rosita E. Yovera Morales
 INC. DE SISTEMAS
 R. CIP. 11253

ANEXO 6: ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD (KR2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	
2	N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	TOTAL	$(xi - \bar{X})^2$										
3	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	7	0.42										
4	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	10	5.52										
5	3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	18.92										
6	4	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	10	5.52										
7	5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	18.92										
8	6	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	7	0.42										
9	7	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	9	1.82										
10	8	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	8	0.12										
11	9	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	9	1.82										
12	10	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	9	1.82										
13	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13	28.62										
14	12	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	9	1.82										
15	13	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	7	0.42										
16	14	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	7	0.42										
17	15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	18.92										
18	16	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	9	1.82										
19	17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	40.32										
20	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	40.32										
21	19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	28.62										
22	20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	28.62										
23	TOTAL	17	9	10	11	20	7	11	14	19	20	6	17	10	14	19	204	245.25										
24	p	0.85	0.45	0.50	0.55	1.00	0.35	0.55	0.70	0.95	1.00	0.30	0.85	0.50	0.70	0.95												

KR20

Se representa de la siguiente manera:

$$r_n = \frac{n}{n-1} \cdot \frac{Vt - \sum pq}{Vt}$$

En donde:
 r_n = coeficiente de confiabilidad.
 N = número de ítems que contiene el instrumento.
 V_t = varianza total de la prueba.
 $\sum pq$ = sumatoria de la varianza individual de los ítems.

p = puntaje vertical de cada columna / número de sujetos
p = 11/20

p + q = 1

l = 153/20 10.2

V = 784.55/20 12.26

KR 20 0.857

ANEXO 7: CARTA DE PRESENTACIÓN

“Año de la Universalización de la Salud”

Chimbote, 18 de octubre de 2020

SEÑOR(A)

Director

Institución Educativa 88031 - República Peruana

Atención:

Área de secretaria de la Institución Educativa 88031 - República Peruana

Asunto: Carta de presentación

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Asencio Toribio Jesus Alexander** identificado(a) con DNI N° **75120574** y código de matrícula N° **0109172011**; estudiante del programa de **Ingeniería de sistemas** quien se encuentra desarrollando el trabajo de investigación (Tesis):

"DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.88031, REPÚBLICA PERUANA, CHIMBOTE 2020."

En este sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su institución a fin de que pueda aplicar entrevistas/cuestionarios a las áreas correspondientes y poder recabar información necesaria.

Atentamente.



Asencio Toribio Jesus Alexander

ANEXO 8: CARTA DE RESPUESTA

" Año de la Universalización de la Salud "

Chimbote, 18 OCT 2020

Señor director Segundo Leyva Ferrel
Director de la Institución Educativa 88031 - República Peruana
Universidad Católica los Ángeles de Chimbote
Presente

Asunto: Autorización para la aplicación de los instrumentos de Investigación
(Cuestionarios) del Bach. Asencio Toribio Jesus Alexander

Por especial encargo del señor director general Segundo Leyva Ferrel, es grato dirigirme a Usted para saludarle y a la vez hacer de su conocimiento que la I.E. Republica peruana 88031, a estimado pertinente autorizar al Bach. Asencio Toribio Jesus Alexander, la aplicación de los instrumentos de evaluación (cuestionario) de la tesis titulada " DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E.88031, REPÚBLICA PERUANA, CHIMBOTE 2020.", lo que hago de su conocimiento para los fines del caso.

Aprovecho la oportunidad para expresarte los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Atentamente



FIRMA