

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE**  
**SISTEMAS**



**INFLUENCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE INFORMÁTICO EN**  
**LA GESTIÓN DE MATERIAL ESCOLAR EN LOS NIVELES INICIAL Y PRIMARIA**  
**DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANGELITOS, 2021.**

**Autores:**

Bach. Jorge Andrés Huamán Terrones

Bach. Francisco Raúl Cotrina Castro

**Asesor:**

Mg. Diana Jakelin Cruzado Vásquez.

**Cajamarca – Perú**

**Octubre – 2022**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

**INFLUENCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE INFORMÁTICO EN LA GESTIÓN DE MATERIAL ESCOLAR EN LOS NIVELES INICIAL Y PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANGELITOS, 2021.**

**TESIS PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO PARCIAL DE LOS REQUERIMIENTOS, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

**Autores:**

Bach. Jorge Andrés Huamán Terrones

Bach. Francisco Raúl Cotrina Castro

**Asesor:**

Mg. Diana Jakelin Cruzado Vásquez.

**Cajamarca – Perú  
Octubre - 2022**

Copyright © 2022 by:

JORGE ANDRÉS HUAMÁN TERRONES

FRANCISCO RAÚL COTRINA CASTRO

Todos los derechos reservados

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE  
SISTEMAS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS**

**INFLUENCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE INFORMÁTICO EN  
LA GESTIÓN DE MATERIAL ESCOLAR EN LOS NIVELES INICIAL Y PRIMARIA  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANGELITOS, 2021.**

Presidente: Dra. Luz Esther Chávez Toledo.

Secretario: Dra. Lucía Milagros Esaine Suárez.

Vocal: Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez.

Asesor: Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez.

## **DEDICATORIA**

Llegar a una meta, constituye el logro más profundo y hermoso de nuestra vida, por tal razón, dedicamos este proyecto de investigación a nuestra familia, por ser el motor más importante en el desarrollo personal, social, económico y motivacional para concluir este largo tramo de nuestra vida universitaria. La universidad nos ha enseñado que todo se forma a través de los valores, que el esfuerzo tiene sus recompensas, que el respeto entre amigos, colegas y grupo social siempre va a encaminarnos por una brecha muy grande y concisa.

De igual modo, dedicamos este proyecto a nuestro personal docente de la universidad privada Antonio Guillermo Urrelo, ya que, a través de su formación académica hicieron de nosotros personas capaces de poder laborar en cualquier ambiente de trabajo, además de desarrollarnos con capacidades intrínsecas y extrínsecas que han mejorado con el conocimiento que fue adquirido en las aulas de clase.

Huamán Terrones – Cotrina Castro

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer en primera parte a Dios, por brindarnos la salud en estos tiempos de pandemia, que han surgido muchas situaciones difíciles a nivel mundial, y es gracias a Dios que nos ha permitido terminar nuestro proyecto de investigación satisfactoriamente.

Un agradecimiento a mi padre Jorge Huamán Núñez y familia en general, porque sus consejos me han llevado hasta el punto en donde estoy y soy hoy en día, agradecerle con un abrazo bien grande, a razón que fue su apoyo emocional y económico ha sido la mayor motivación para terminar satisfactoriamente mis estudios profesionales.

De igual forma, agradecer infinitamente a la Institución Educativa Privada Angelitos, a sus docentes y su personal académico que participó con nosotros para realizar nuestro proyecto de investigación, agradecerles por todo el apoyo, reconocimientos y facilidad con la que nos apoyaron en este tramo. Asimismo, agradecer a la Magíster en Ingeniería de Sistemas, Diana Cruzado Vásquez, a razón que nos encaminó por todas las medidas que son necesarias para desarrollar, realizar y fundamentar nuestro proyecto de investigación.

Huamán Terrones – Cotrina Castro

## RESUMEN

La era digital se posiciona actualmente con gran firmeza en estos tiempos, esto a razón que la mayoría de actividades que se realizan actualmente, tienen la presencia del uso de equipos tecnológicos o softwares que ayudan al desempeño de una compañía, institución o empresa. La finalidad tecnológica tiene el propósito de manipular toda actividad física e intelectual, con solo un clic y desde la palma de la mano, esto ayudando a realizar actividades como comprar, distribuir, almacenar, proteger y respaldar toda información o ente físico.

Esta era digital ha llegado a involucrarse en las instituciones educativas, de tal manera que la mayoría de instituciones está utilizando un software para sus clases virtuales, apoyo intelectual y manejo del control de sus estudiantes, esto ha ayudado a reducir el tiempo que se demoraba analizar los datos uno a uno, además de tener clases y aulas virtuales muy interactivas, generando posibilidades de aprendizaje muy altas. Por otro lado, en los niveles de inicial y primaria, existe un problema muy grande al momento de repartir el material educativo a los estudiantes, generando que exista una pérdida de los útiles escolares y material educativo.

Por lo antes mencionado, el presente proyecto ha tenido el objetivo de conocer la influencia entre el desarrollo de un software informático y la gestión del material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa Angelitos, en el 2021. Este proyecto de investigación se basó en un diagnóstico y análisis de la gestión del material escolar, para luego desarrollarse el software informático y terminar concluyéndose con los resultados obtenidos del cuestionario propuesto a los encargados en la institución educativa Angelitos. El

desarrollo del software educativo se logró con el lenguaje de programación en backend PHP y en frontend con HTML5, con el framework de laravel y la metodología XP; presentando una investigación aplicada tecnológica, explicativa y de corte transversal.

Finalmente se aplicaron cuestionarios para saber el grado de satisfacción en los usuarios (Docentes de la institución educativa Angelitos), y el impacto que tuvo la implementación de este software educativo, logrando así obtener buenos resultados; llegamos a la conclusión que el software educativo no solo les sirvió en el momento que lo necesitaban, sino también será útil para la institución educativa con el pasar del tiempo.

Palabras Clave: Software, Backend, Frontent, Framework, Transversal.



## **ABSTRACT**

The digital age is currently positioned with great firmness in these times, this because most of the activities that are currently carried out, have the presence of the use of technological equipment or software that helps the performance of a company, institution or company. The technological purpose has the purpose of manipulating all physical and intellectual activity, with just one click and from the palm of the hand, this helping to carry out activities such as buying, distributing, storing, protecting and supporting all information or physical entity.

This digital age has become involved in educational institutions, in such a way that most institutions are using software for their virtual classes, intellectual support and management of the control of their students, this has helped reduce the time it took to analyze the data one by one, in addition to having very interactive virtual classes and classrooms, generating very high learning possibilities. On the other hand, at the initial primary levels, there is a very big problem when distributing educational material to students, causing a loss of school supplies and educational material.

Due to the aforementioned, this project has had the objective of knowing the influence between the development of computer software and the management of school supplies in the initial and primary levels of the Angelitos educational institution, in 2021. This thesis project is It was based on a diagnosis and analysis of the school material, which was then developed by computer software and ended up concluding with the results obtained from the questionnaire proposed to those in charge at the Angelitos educational institution. The development of educational software was achieved with the PHP backend programming language and HTML5

frontend, with a laravel framework and XP methodology; presenting a technological, explanatory and cross-sectional applied research.

Finally, questionnaires were applied to know the degree of satisfaction in the users (Teachers of the Angelitos educational institution), and the impact that the implementation of this educational software had, thus achieving good results; We came to the conclusion that the educational software not only served them when they needed it, but it will also be useful for the educational institution over time.

WordKeys: software, backend, frontend, framework, transversal.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>16</b>
<i>1. Planteamiento del problema.....</i>	<i>16</i>
<b>1.1. Descripción de la realidad problemática .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2. Definición del problema .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4. Justificación e importancia. ....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<i>2. Fundamentos teóricos de la investigación .....</i>	<i>22</i>
<b>2.1. Antecedentes teóricos .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2. Marco conceptual.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3. Hipótesis de la investigación .....</b>	<b>56</b>

2.4.	Operacionalización de Variables.....	56
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>59</b>
3.1.	Tipo de investigación .....	59
3.2.	Diseño y método de la investigación.....	59
3.3.	Enfoque de la investigación.....	60
3.4.	Población.....	60
3.5.	Muestra .....	61
3.6.	Unidad de análisis. ....	61
3.7.	Técnicas de recolección de datos .....	62
3.8.	Instrumentos de recolección de datos. ....	62
3.9.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos. ....	63
3.10.	Indicadores del método estadístico: .....	64
<b>CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....</b>		<b>65</b>
4.1.	Implementación del proyecto.....	65
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>		<b>87</b>
5.1.	Presentación, análisis e interpretación de los resultados.....	87
5.2.	Discusión de resultados. ....	140
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>146</b>
6.1.	Conclusiones .....	146
6.2.	Recomendaciones.....	147

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>154</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Tipos de diseños.....	35
<b>Tabla 2</b>	Componentes del diseño arquitectónico .....	36
<b>Tabla 3</b>	Comparativa de los principales Gestores de Base de Datos .....	42
<b>Tabla 4</b>	Rankings de los lenguajes de programación.....	46
<b>Tabla 5</b>	Comparativa de los lenguajes de programación. ....	46
<b>Tabla 6</b>	Cuadro de Operación de Variables. ....	57
<b>Tabla 7</b>	Escala de Likert considerada en la investigación .....	87
<b>Tabla 8</b>	Puntajes de la dimensión de adecuación funcional.....	88
<b>Tabla 9</b>	Puntajes de la dimensión de eficiencia de desempeño.....	94
<b>Tabla 10</b>	Puntajes de la dimensión de seguridad. ....	100
<b>Tabla 11</b>	Puntajes de la dimensión de usabilidad. ....	106
<b>Tabla 12</b>	Puntajes de la dimensión de portabilidad.....	113
<b>Tabla 13</b>	Puntajes generales de la variable independiente: desarrollo de software. ....	117
<b>Tabla 14</b>	Puntajes de la dimensión de confiabilidad.....	118
<b>Tabla 15</b>	Puntajes de la dimensión de representantes de la institución educativa. ....	124
<b>Tabla 16</b>	Puntajes generales de la variable dependiente: gestión del material escolar. ....	130
<b>Tabla 17</b>	Promedios de cada dimensión de la variable independiente.....	132
<b>Tabla 18</b>	Promedios de cada dimensión de la variable dependiente.....	133
<b>Tabla 19</b>	Valor de cada porcentaje en correlación.....	138
<b>Tabla 20</b>	Correlación de Pearson ref. figura 12 .....	139

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b>	Principales Gestores de Base de Datos.....	41
<b>Figura 2</b>	Tecnologías de programación. ....	44
<b>Figura 3</b>	Comparativa de metodologías de desarrollo de software. ....	48
<b>Figura 4</b>	Metodologías ágiles .....	51
<b>Figura 5</b>	Normas ISO 25010. ....	52
<b>Figura 6</b>	Proceso SCRUM.....	55
<b>Figura 7</b>	<i>Lenguaje de Programación y Gestor de Base de Datos</i> .....	56
<b>Figura 8</b>	Ingresar usuario y contraseña.....	71
<b>Figura 9</b>	Menú de opciones .....	72
<b>Figura 10</b>	Roles y permisos .....	72
<b>Figura 11</b>	Lista de usuarios .....	73
<b>Figura 12</b>	Agregar usuarios .....	73
<b>Figura 13</b>	Editar Usuario .....	74
<b>Figura 14</b>	Asignar Roles.....	74
<b>Figura 15</b>	Menú Gestión.....	75
<b>Figura 16</b>	Administrar periodos académicos .....	76
<b>Figura 17</b>	Agregar, editar o eliminar periodos académicos .....	76
<b>Figura 18</b>	Niveles y Grados.....	77
<b>Figura 19</b>	Administrar Docentes .....	77
<b>Figura 20</b>	Agregar, editar o eliminar Docentes.....	78
<b>Figura 21</b>	Administrar Secciones .....	78
<b>Figura 22</b>	Agregar, editar o eliminar secciones .....	79
<b>Figura 23</b>	Menú Estudiantes.....	79
<b>Figura 24</b>	Administrar Estudiantes .....	80
<b>Figura 25</b>	Editar estudiantes.....	80
<b>Figura 26</b>	Administrar matrículas.....	81

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

<b>Figura 27</b>	Editar matrículas .....	81
<b>Figura 28</b>	Menú Almacén.....	82
<b>Figura 29</b>	Administrar artículos o útiles escolares.....	83
<b>Figura 30</b>	Editar artículos o útiles escolares .....	83
<b>Figura 31</b>	Lista de útiles escolares.....	84
<b>Figura 32</b>	Registro de Ingreso de útiles escolares.....	84
<b>Figura 33</b>	Registro de Salida de útiles escolares.....	85
<b>Figura 34</b>	Reporte de Salidas de útiles escolares .....	85
<b>Figura 35</b>	Detalle Aula .....	86
<b>Figura 36</b>	Cálculo de la correlación de Pearson en Excel.....	134
<b>Figura 37</b>	Cálculo de la correlación de Pearson en SPSS.....	135
<b>Figura 38</b>	Paso 1 para escoger la correlación pertinente.....	135
<b>Figura 39</b>	Cálculo de la correlación de Pearson con una prueba de significación bilateral. ....	136
<b>Figura 40</b>	Resultados de la correlación Pearson. ....	137



## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1. Planteamiento del problema**

#### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Actualmente, las instituciones están tomando medidas para el control de sus almacenes y productos, según Huguest, Pineda y Gómez (2016), mencionan que la gestión de almacenes en la actualidad es de vital importancia, a razón que son los centros de producción más grandes en donde se realiza todos los procesos de recepción, control, almacenamiento y adecuación de los productos. Esta gestión a su vez, debe presentar procesos de salida y entrega de productos, con el fin de evitar el tedioso problema que una institución presente todos sus productos desordenados (p. 90).

La gestión de almacenes, es un problema logístico que por mucho tiempo se ha visto envuelto en la industria de productos de primera necesidad y productos variados, según menciona Martínez, Palmero y Gonzales (2017).

Actualmente, toda empresa de productos de primera necesidad, ha desarrollado la gestión de inventarios como un factor esencial para la logística. Esto se debe a que la mercadería que se encuentra en almacén, posteriormente va a ser distribuida y vendida, con el propósito de alcanzar grandes cantidades de ventas, es por ello que, toda empresa está en la obligación de poseer conteos físicos del material con el que cuenta, para conocer sobre las cantidades de mercadería que destina para su venta o almacenaje.

En el caso de las instituciones educativas que proporcionan una lista de material escolar a los padres de familia, es necesario llevar un control del almacén y los recursos con lo que trabajan, Bonilla et al. (2017), menciona que:

El flujo de información se mueve muy rápidamente, esto ha hecho que los clientes se vuelvan muy exigentes, por tal razón, tanto la venta como la satisfacción son factores muy importantes al momento de adquirir un producto específico. Por tal razón la logística y el stock

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

tienen el papel muy importante al momento de realizar las ventas y adquisiciones de productos escolares, debido a que la distribución y el almacenaje de los suministros escolares dependen del control de los inventarios.

Esto define que, debe existir un control riguroso al momento de trabajar con productos escolares, debido a que la satisfacción de los padres de familia va a depender de la calidad de producto que el centro educativo solicite y que mantenga rigurosamente almacenado.

La gestión de recursos escolares es un problema de mucha relevancia, ya que esta gestión presenta muchas áreas de trabajo y son las que tienen una vinculación directa con los recursos de una institución educativa. La mayoría de soluciones tecnológicas se ha enfocado en desarrollar softwares para la gestión de recursos como docentes, clases virtuales, gestión de alumnos, etc. Pero existen pocos desarrollos enfocados al material escolar, por tal razón muchos padres de familia piensan que los útiles escolares de sus menores hijos no están bien gestionados ni aprovechados.

Por otro lado, según (Siagie Minedu, 2022) el uso del SIAGIE en Instituciones Educativas tiene algunos beneficios como: para MINEDU le permite obtener la información de los estudiantes, sus matrículas, asistencias evaluaciones a nivel nacional. En la Instituciones Educativas les brinda formatos oficiales de gestión como sus nóminas de matrículas, actas consolidadas de evaluación, etc. En la UGEL obtiene mecanismos de control de información de las Instituciones Educativas. Finalmente, para los padres o apoderados obtienen información de las asistencias y evaluaciones del estudiante.

Por lo mencionado, la Institución educativa angelitos, es una institución que mantiene en monitoreo constante a su plana estudiantil y a sus docentes, pero, a razón que las clases presenciales se aproximaron era necesario mantener rigurosamente el control y la gestión del material escolar, para evitar todos estos percances con los padres de familia y mantenerlos informados virtualmente sobre la adquisición de útiles escolares y la gestión del uso del material

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

educativo. Esto debido a que la gran cantidad de material estudiantil es inmenso y hace que la gestión no sea precisa, generando un malestar en los padres de familia y teniendo la desconfianza del material educativo de sus menores hijos.

### **1.2. Definición del problema**

¿De qué manera influye el desarrollo de un software informático en la gestión del material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa Angelitos en el 2021?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia del desarrollo de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa Angelitos en el 2021.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Evaluar los requerimientos solicitados por los administrativos y docentes de la institución educativa.
- Evaluar el proceso convencional de gestión de material escolar en la institución educativa Angelitos.
- Realizar la implementación de la base de datos, para el registro del material escolar.
- Implementación del software educativo, enfocado en la gestión del material escolar de nivel inicial y primario de la institución educativa Angelitos.
- Implementación del software en los dispositivos de almacenamiento y control del software específico.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- Medir los resultados del grado de satisfacción de los usuarios con respecto al software educativo.

### **1.4. Justificación e importancia.**

El incremento en los centros educativos de la ciudad de Cajamarca ha ido en aumento en el pasar de los años, solamente en Cajamarca – región, existe un registro según la página web ColegiosEnPerú (2021), que:

*“Existen 27 colegios pertenecientes al estado o también denominados colegios estatales, además de 60 colegios de entidad privada o particulares, esto hace un total de 87 colegios solo en la región Cajamarca.”*

El problema de la mayoría de colegios se centra en la gestión del material escolar, actualmente la mayoría de instituciones educativas cuenta con un software informático que lleva el control de las historias académicas de cada estudiante, pero un software a medida según un área específica, no se ve a menudo, López Orrala (2011), hace mención sobre este problema, refiriendo que:

*“La mayoría de softwares adquiridos por los centros educativos, se basan en permisos y licencias de funcionamiento, que para su desempeño requieren de una dependencia en una plataforma específica” ...* Ello ha generado que los softwares propietarios causen un monopolio en los clientes, generando una dependencia de actualización que muchas veces son innecesarias. Es muy importante que un centro educativo no busque depender de un software monopolizado, sino que se desarrolle un software a medida y con las especificaciones necesarias, según el problema del centro educativo.

Actualmente la justificación más importante para el desarrollo de un software de control del material educativo, depende de la defensoría del pueblo, a razón que según la defensoría del

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

pueblo (2009), presentó los informes defensoriales N° 147, en donde se aprecia lo siguiente:

*“Según el anexo 1 de clasificación de quejas, precisa sobre los casos de corrupción por material escolar, según el anexo de irregularidad en el manejo de material educativo para los centros de educación estatal mencionan que: cualquier manejo indebido como pérdida o sustracción del material educativo de los alumnos, es un tipo de corrupción por el mal manejo del material educativo, con viabilidad de sanción penitenciaria (p. 294).”*

Asimismo, según el capítulo 1 de título: “La corrupción desde un enfoque de derechos. Implicancias en el derecho a la educación”, el punto 1.5 de título “Intervención de la Defensoría del Pueblo en la prevención y lucha contra la corrupción”, presenta el punto 1.5.2 de título: “Las campañas “Educación sin Corrupción” 2006 y 2007 como Estrategia de la Defensoría del Pueblo para prevenir la Corrupción en el sector Educación”, en donde hace mención que: a las constantes quejas recibidas por la defensoría del pueblo, sobre cobros ilegales en restricción de matrículas, contrataciones irregulares de docentes e irregularidades en el material educativo de centros educativos públicos y privados, se procede a realizar campañas de investigación sobre dichos problemas y, ser el caso que las irregularidades sean ciertas se procede al marco legal, según la ley N° 24029, mencionando que: *“La regulación de los deberes y las obligaciones de los docentes, administrativos, servidores y funcionarios, está regida bajo el cumplimiento de los deberes de su función, si se presenta algún caso de corrupción, esta no se quedará impune, a razón que afecta los actos irregulares de la gestión educativa y se procederá según la ley”* (pp. 41-42, 149-151).

Por tal razón, se buscó desarrollar un software informático que, adicional al uso del SIAGIE que no tiene el control de material escolar, se utilice facilitando las actividades presenciales de la Institución Educativa, a fin de dar a conocer a los padres de familia sobre el material

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

escolar de sus menores hijos, además de evitar toda sanción de parte de alguna entidad pública o reguladora del estado, el software tuvo un desarrollo a medida, además que se realizó según lo solicitado por los administrativos de la institución educativa Angelitos, Basándose en una investigación que buscó conocer la influencia que genera el desarrollo del software con la gestión del material educativo en los niveles inicial y primario de la institución educativa.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2. Fundamentos teóricos de la investigación**

#### **2.1. Antecedentes teóricos**

##### **2.1.1. Nivel internacional**

López et al (2011), en su proyecto de investigación titulado: “Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS”. La tesis se desarrolló en el instituto Tecnológico de Saltillo, Coahuila, México. La investigación se centró en dos partes específicas, el desarrollo del software y con este poder cumplir con la ISO 9001:2000, que se enfoca en el control y orden de interrelación de los procesos de la organización, con el propósito de tener un sistema de gestión de calidad eficiente.

La investigación se desarrolló con la metodología ágil XP (Programación Extrema), esta metodología se realizó por las 4 actividades de su marco de trabajo: planeación, diseño, codificación y pruebas, además, se hizo uso de los lenguajes de programación Visual Basic y Access 2000, a razón que se acoplan a los diagramas de flujo, entidad relación y flujo de datos que se realizaron en el desarrollo del software.

La investigación presentó los resultados viables de la implementación del software, demostrando que se logró enlistar todos los productos en almacén, en el periodo de enero a julio en un tiempo más corto a lo convencional, dando así informes estadísticos semestrales o anuales, además de conseguir tener un software que está enfocado en el control y mantenimiento del proceso de almacenaje y distribución de productos, esto ayudó a que se contribuya al proceso de desarrollo del programa de certificación ISO – 9000, que tiene la relación con los procesos administrativos.

López Orrala (2011), en el proyecto de investigación titulado: “Sistemas de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

conforman la Casa Salesiana “Cristóbal Colón”. Esta investigación tuvo el objetivo de realizar la implementación de un software escolar en una aplicación web para tener un mejor control sobre el área escolar y las notas de los alumnos, con el propósito de evitar el tedioso trabajo manual y de la forma convencional como se realizaba el proceso del control escolar. Para la investigación no se tuvo una metodología exacta, a razón que las áreas del control de gestión del sistema se lograron realizar mediante la unión de varios sistemas desarrollados por separado, algunos con una metodología y otros con otra distinta, para la creación de los sistemas se empleó el lenguaje de programación PHP este lenguaje hizo posible la realización del código fuente, además se empleó el lenguaje de programación HTML para la parte estética del software, misma interfaz en donde interactuaron los participantes de la investigación en la web, adicionalmente también se utilizó el framework AJAX que permite crear fácilmente las aplicaciones web sin necesidad de conocer javascript.

Según su cuadro de operacionalización de variables; la variable independiente, sistemas de control escolar mediante una aplicación web, tomó dos dimensiones, la manipulación de datos y el control de usuarios. Por otro lado, la variable dependiente, aplicación web, tomó tres dimensiones, costo, tiempo y accesibilidad económica; ambas variables presentaron sus resultados a través de cuestionarios que presentaron a los encargados de la Casa Salesiana, entre sus resultados más importantes se tuvo que, que la mayoría de encargados mencionó que el sistema con el que se trabaja actualmente, necesita migrar a los nuevos sistemas de control escolar y poder tener un control escolar adecuado, además que se respondieron que el costo de licencia del antiguo sistema se eliminó completamente con los nuevos sistemas de control.



## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.1.2. Nivel nacional**

Félix y Yataco (2015), en su informe de investigación titulado: “Sistema de información para el control de los materiales del área de almacén en la unidad de gestión educativa local – chincha - 2013”, presentaron el desarrollo de un aplicativo móvil encargado de realizar la gestión de almacén en la unidad de gestión educativa en chincha, el objetivo fue desarrollar un software para evitar el tedioso trabajo que generaba realizar los reportes en Excel y que muchas veces no se podría tener un control específico con dicha área de trabajo.

El estudio se desarrolló a través de una serie de pasos, primero el software presentó un desarrollo con la metodología de RUP que se basó en las herramientas UML, dichas herramientas proporcionaban una mayor factibilidad para realizar todas sus bases del desarrollo de un software. Por otro lado, el desarrollo del sistema de información se realizó con el lenguaje de programación visual Basic, debido a que se ajustaba más al sistema solicitado por los administrativos de la gestión educativa en chincha.

Sus resultados más principales se presentan según su variable independiente “Sistema de información”, debido a que realizan un análisis según las dimensiones de análisis de datos, desarrollo e implementación, y con los indicadores de valores y datos necesarios y utilización de herramientas de software respectivamente, esto hizo que se logre obtener dos resultados importantes, primero, la recolección de datos a través de entrevistas con el personal que solucionó el déficit de gestión en el área educativa a razón que muchos de los problemas que se estaban generando sucedían por una mala gestión del personal, por otra parte, el segundo resultado más relevante se dio con la implementación del software, debido a que el tiempo que existía en gestionar el almacén con Excel era muy tedioso y se redujo en un amplio porcentaje, además la gestión de almacén de educación tuvo un control exacto y sin presentar problemas de encuadres de caja.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

Ancco Morales (2019), con su proyecto de investigación titulado: “Desarrollo de una Solución Informática para el Control de Existencias de Material Educativo en un Colegio Particular”, el proyecto de investigación tuvo el objetivo de desarrollar un software informático que mejor el control del material educativo en un colegio particular de Arequipa, a razón que los ítems de materiales educativos no se gestionaban de manera correcta y existían altercados que se perdía la credibilidad del colegio particular.

El desarrollo del sistema informático, se realizó con una metodología ágil, además de usar el programa de desarrollo de software Access y la parte de backing con visual basic, estos softwares se utilizaron debido a que la implementación del software debida ser muy interactiva y fácil de comprender por los usuarios.

Los resultados de la investigación de Ancco Morales se basaron según su cuadro de operacionalización de variables, a razón que se escogió instrumentos para medición de datos como: entrevistas, cuestionarios y análisis de documentos. Entre los resultados de sus entrevistas se demostró la conformidad con el sistema informático, debido a que la pérdida de material educativo se realizaba muy seguidamente y eso no debía ser posible, los cuestionarios brindaron los resultados de las dimensiones de disponibilidad, funcionalidad y usabilidad, que se escogió según la ISO 25010 de calidad de software; estos resultados fueron muy resaltantes, debido a que se encontró un 98% de efectividad en la disponibilidad del software, un 100% en la funcionalidad del software y un 88% en una usabilidad efectiva.

Herrera Chupan (2015), con su informe de investigación titulado: “Gestión por procesos para el control del material educativo en el servicio nacional de adiestramiento en trabajo industrial (SENATI) – CFP Huancayo”, el objetivo de la investigación fue la mejora del proceso de gestión del material educativo que se distribuye en el adiestramiento de trabajo en SENATI.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

La investigación no realizó un desarrollo de software, porque utilizó solamente Excel, como software medidor de data, haciendo uso de la metodología de gestión por procesos, donde se realizó un análisis de cada área en el centro de adiestramiento, posteriormente se registraron los datos obtenidos en las hojas de cálculo Excel, para que finalmente se realicen los cuadros y obtención de las áreas que presentaban los errores.

Según la variable dependiente, control del material educativo, se apreció que sus resultados en tiempo y pérdida en el material educativo fue muy resaltante, a razón que se encontró que el control de material educativo tenía una pérdida de 400 folios, además que 440 materiales de enseñanza se perdían por falta de respuesta de solicitudes. De este modo, con una buena gestión y con un programa de cálculo, se logró demostrar que los procesos pueden ser atendidos en un tiempo correcto y encontrar donde el punto de pérdida; las solicitudes de material educativo y su entrega eran tendidas en 24 días y ahora se atendían solo en 10.2 días, demostrando que con la ayuda de un software se puede reducir el 97% de tiempo y costos en atenciones y evitar pérdida de material educativo.

### **2.1.3. Nivel regional**

Alvarado y Benites (2019), en su investigación titulada: “Impacto de la implementación de un sistema informático en los procesos de matrícula y registro de notas “Colegio Nacional San Ramón – la Recoleta”, 2018”, la investigación se realizó con el propósito de conocer el impacto que genera el desarrollo de un software en los procesos de matrícula y registro de notas en el primer trimestre entre febrero y marzo del 2018.

Para el desarrollo del software se utilizó la metodología ágil XP (Programación Extrema), debido a que es una metodología muy retroalimentaría, en donde tanto los clientes como los desarrolladores pueden tener interacción con el software a desarrollar, para el desarrollo propio del software se utilizó el lenguaje de programación PHP y el motor de base de datos MySQL, ambos softwares se utilizaron por tener una licencia de

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

funcionamiento gratuita y el desarrollo con PHP es ampliamente conocido por muchos desarrolladores.

Los resultados de la investigación se basaron por el cuadro de operacionalización de variables, a razón que según la variable independiente, implementación de un sistema informativo, utilizó las dimensiones de la ISO 25010, debido a que es una norma utilizada universalmente para mediciones de calidad de softwares, se utilizaron las dimensiones de usabilidad, fiabilidad, seguridad y funcionalidad, estas se midieron con las herramientas de entrevistas, encuestas y juicio de expertos; donde obtuvo que, el 100% de los expertos calificaron la herramienta de software cumple completamente con sus dimensiones, por otra parte el tiempo en matrículas se redujo de 23 minutos a solo 5, demostrando con un coeficiente de correlación de Pearson que el software impacta de manera positiva en el proceso de matrículas y registro de notas de la institución educativa San Ramón de la recoleta, 2018.

Ortiz Garay (2020), en su investigación titulada: “Influencia de un sistema de información web en la gestión académica de la institución educativa particular maría de Nazaret de Cajamarca”, el proyecto de investigación se basó en determinar la influencia que genera el desarrollo de un software en una institución educativa, debido a que dicha institución realizaba su gestión de la forma más convencional posible, haciendo que los procesos tengan un tiempo de retraso muy grande y generando un trabajo muy amplio.

Para el desarrollo del software se utilizó la metodología ágil scrum, ya que es una metodología en la que presenta mucha intervención por parte de los clientes, en este caso los administrativos, haciendo que tenga participación al momento del desarrollo del software y que este termine siendo un producto a medida y que satisfaga el requerimiento que se está solicitando. Para el desarrollo del software se utilizó el lenguaje de programación PHP y el motor de base de datos MySQL; además se desarrolló el Proceso

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

Unificado Rational (RUP) para las aplicaciones web.

Los resultados que se obtuvieron, se dieron según ciertas dimensiones de la ISO 25010, estas dimensiones se encargaron de medir la calidad del software, esto se hizo posible gracias a los cuestionarios y fichas de observación, en donde se logró demostrar que el desarrollo del software beneficia ampliamente a la institución educativa Angelitos, según las dimensiones que se realizó, el software realizó una reducción del tiempo en procesos de un 50%, ayudando de tal forma a la institución con una reducción en tiempos y procesos.

### **2.2. Marco conceptual**

#### **2.2.1. Software educativo.**

Martínez Manchego (2018), menciona que cuando un docente inicia un curso en el campo educativo, se producen nuevos términos para denominar a los aplicativos informáticos que se emplean en el proceso de aprendizaje, de esta manera se utiliza frecuentemente el término de software educativo por toda la entidad educativa: docentes, especialistas en educación o empresas dedicadas al desarrollo de software.

McDougall (2001), define como software educativo a los programas del ordenador desarrollados con la finalidad de utilizarlos como facilitadores del proceso enseñanza-aprendizaje, con el propósito de brindar la posibilidad de dinamizar la interacción, el aprendizaje, la motivación de los estudiantes y la versatilidad del uso de los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De las definiciones mencionadas anteriormente se puede decir que el Software Educativo es un programa informático cuya finalidad es facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y estos pueden contener recursos educativos interactivos como entornos virtuales de aprendizaje los cuales tienen como objetivo primordial el aprendizaje a través del uso de las TIC's.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.2.1.1. Características Del Software Educativo**

Encalada y Delgado (2018), manifiestan que puede haber una gran variedad de programas informáticos considerados como softwares educativos, pero estos se pueden diferenciar por sus características que deben cumplir fines educativos, los más relevantes son:

- El software educativo es creado con un fin específico que es apoyar la labor de cada docente en su labor de enseñar a sus estudiantes.
- Sus características informáticas computacionales deben contener elementos metodológicos que guíen el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Son aplicativos informáticos creados propiciando espacios que posibilitan la interacción con el estudiante.
- La usabilidad es un requisito básico para los estudiantes, debiendo ser mínimos los conocimientos y habilidades para su utilización.
- Debe generar constante motivación para que el estudiante muestre interés en este tipo de recurso educativo.
- Contar con sistemas de retroalimentación, monitoreo y evaluación en tiempo real y muestren los avances en el desarrollo y los logros de los objetivos educativos.

### **2.2.1.2. Componentes Del Software Educativo.**

Encalada y Delgado (2018), hacen mención que todo software educativo tiene una intención de educar, éstos están conformados por diversos componentes, realizando el proceso de comunicación e interacción entre el usuario y el ordenador (Interfaz), los que contienen información y procesos metodológicos (Pedagógicos), y las acciones del sistema y su secuencialidad (Computacional).

- Componentes de comunicación o interfaz: posibilita la interacción entre el usuario y el software, en este componente se presentan dos niveles:

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- Software-Usuario, permite intercambiar información desde el ordenador al usuario a través de diversos dispositivos.
  - Usuario- Software, permite la interacción del usuario con el ordenador con el fin de ingresar información.
- Componente Educativo o Instruccional: Precisa el aprendizaje que se debe lograr al finalizar el uso del Software, en este componente se utilizan son los tipos de aprendizaje que se pretenden alcanzar y los sistemas que se deben integrar para evaluar los logros.
- Componente Computacional o técnico: Establece la estructura lógica que permite la interacción que el usuario requiere del software, de la misma manera ofrecer al estudiante un ambiente adecuado para que éste pueda aprender según sus intereses y necesidades.

### **2.2.2. Enseñanza y Aprendizaje.**

Se define el aprendizaje como un cambio relativo que permanece en la conducta, tanto en la experiencia como en la práctica. Esto se puede referir a las conductas manifiestas como tocar guitarra, o también conductas encubiertas como recordar una fórmula matemática.

Niola León (2015), la enseñanza-aprendizaje es un proceso individual y progresivo que inicia con el nacimiento y que continúa toda la vida de la persona lo que provoca que adquiera nuevas formas de conocimiento o comportamiento.

En tal sentido podemos mencionar que la persona, mediante las experiencias e interacciones que lo rodea, adquiere ideas y conocimientos los cuales interioriza de acuerdo a sus necesidades y luego las manifiesta a través de cambios que sufre el ambiente que lo rodea.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

Niola León (2015), menciona que la enseñanza es la acción pedagógica con el cual se crean, organizan y brindan al estudiante un aprendizaje que tienden a influir en el proceso que él realiza para aprender. Este aprendizaje debe permitirle participar e interactuar con los hechos de la realidad y vivir experiencias significativas.

Según Niola León (2015), se puede afirmar que el objetivo de la enseñanza es lograr el aprendizaje. La enseñanza se constituye por todas aquellas actitudes, métodos y estrategias que se emplean en la búsqueda del aprendizaje. Si estos métodos y estrategias alcanzan un resultado más significativo posible, entonces se define como didáctica.

### **2.2.2.1. Educación**

La educación es capacitar a las personas para que tengan nuevos conocimientos y puedan satisfacer sus necesidades. La educación se debe a experiencias sociales o también se debe a la guía de los docentes y los padres. La educación es considerada como un proceso de socialización por lo que la sociedad desempeña un papel muy importante ya que los padres y docentes pueden ayudar a que se desarrollen nuevos conocimientos.

Es por ello que:

La sociedad no puede subsistir más que si existe entre sus miembros una homogeneidad suficiente: La educación perpetúa y refuerza dicha homogeneidad, fijando por adelantado en el alma del niño las similitudes esenciales que requiere la vida colectiva. Sin embargo, por otra parte, sin una cierta diversidad toda cooperación resultaría imposible: la educación asegura la persistencia de dicha diversidad necesaria, diversificándose por sí mismo y especializándose. Si la sociedad llega a ese nivel de desarrollo en que las antiguas decisiones en castas o clases no puedan ya ser mantenidas,



## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

prescribirá una educación más uniforme en su base. La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquellas que no han alcanzado todavía el grado de madurez necesario para la vida social. Tiene por objeto el suscitar en el niño un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de él tanto la sociedad política en su conjunto como el medio ambiente específico al que está especialmente destinado Luengo Navas (2014).

Por lo mencionado anteriormente, se puede manifestar que el proceso educativo depende de la acción tanto individual como social ya que se complementan de manera equitativa. De allí que mediante la educación las personas tienden a aprender para afrontar diferentes situaciones que se presenten, y esto surge a partir del aprovechamiento de éstas. Para su mejor comprensión, se mencionará lo siguiente:

- Actuar conscientemente frente a las situaciones nuevas de la vida.
- Aprovechamiento de experiencias aprendidas.
- Integración
- Continuidad
- Progreso
- Realidad de cada uno
- Necesidades individuales y colectivas.

Según Camacho Carrillo (2016), la educación es considerada como la auto superación de una persona ya que mediante ella se pueden adquirir nuevos conocimientos, además en los estudiantes se aprecia un ambiente competitivo, esto debido a que la gran parte de estudiantes quiere ser mejor que sus compañeros.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.2.3. Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

Chen (2019), Menciona que las TIC es un conjunto de tecnologías con el propósito de brindar una información y comunicación más eficiente a las personas, éstas han modificado la forma de acceder al conocimiento. Las TIC han cambiado los parámetros de acceso a la información por medio de las tecnologías de comunicación, a través del desarrollo de internet, así como también de plataformas web y softwares disponibles. La información hace referencia a la transferencia de datos de manera innovador, los cuales abarcan texto, audio e imagen. La comunicación hace referencia a las herramientas que permiten que el mensaje que se envía sea descifrado de manera correcta por el receptor.

#### **2.2.3.1. Características de las TIC**

- Se introducen en el campo de conocimiento humano y la vida social como la educación, el entretenimiento, el hogar y el trabajo.
- Renuevan los procesos mentales al adquirir nuevos conocimientos.
- Son intangibles, esto debido a que la información que se transmite es a través de las redes virtuales.
- Son inmediatas, debido a que el acceso a la información y comunicación se da en tiempo real, no es necesario una distancia física.
- La información se comparte de manera digital, tanto para imágenes, audios o texto.
- Es flexible, esto quiere decir que frente a los cambios que sean necesarios, esta puede reestructurarse.
- Es interactiva, esto significa que la información se adapta a las necesidades del usuario.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.2.3.2. Las TIC en la Educación**

Chen (2019), menciona que en los últimos años las TIC han desempeñado un papel muy importante en el desarrollo de proyectos educativos. Estas maneras han facilitado el acceso a la educación, sea de manera presencial o virtual, pero al mismo tiempo supone un conjunto de desafíos.

Haciendo referencia al párrafo anterior, se han desarrollado servicios y plataformas de internet destinados a la educación, los cuales han podido potenciar los procesos y modelos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, se pueden mencionar las plataformas de e-learning tales como Moodle, Chamilo, Joomla, etc. Estas plataformas virtuales utilizan recursos, las cuales son: pizarras interactivas, aulas virtuales en tiempo real, cuestionarios, salas de discusiones, documentos colaborativos en línea, juegos didácticos y muchos otros recursos más que ayudan a desarrollar conocimientos nuevos sobre principios colaborativos e interactivos.

### **2.2.4. Modelo del diseño de software.**

IBM (2021), Define el modelo del diseño como:

El modelo de diseño se basa en el modelo de análisis descrito, en otras palabras, la estructura del sistema y cómo se implementará el sistema. Las clases identificadas en el modelo de análisis son refinadas para incluir las construcciones de implementación. El modelo de diseño se basa en el análisis y requisitos de arquitectura del sistema. Representa los componentes de aplicación y determina su colocación correcta y uso dentro de la arquitectura general.

En el modelo de diseño de software, los paquetes contienen elementos de diseño del software, interfaces, clases de diseño y subsistemas de diseño, que evolucionan desde las clases de análisis. Cada paquete contiene cualquier número de sub paquetes y a la vez

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

éstos pueden particionar aún más los elementos de diseño contenidos. Estas capas arquitectónicas forman la base de una organización de segundo nivel de los elementos que describen las especificaciones de la implementación del sistema.

Dentro de cada paquete, los diagramas de secuencia ilustran cómo interactúan los objetos en las clases, diagramas de estado de las máquinas para modelar el comportamiento dinámico en las clases, diagramas de componentes para describir la arquitectura de software del sistema y para describir la arquitectura física del sistema usar diagramas de despliegue.

### **2.2.4.1. Conceptos.**

El diseño de la arquitectura muestra una relación entre los elementos principales de la estructura del software, los estilos y patrones de diseño de la arquitectura que se usan para alcanzar las restricciones que afectan la forma en la que se implementa la arquitectura y los requerimientos definidos por el software.

El diseño del software siempre debe iniciar con el análisis de datos, ya que son el fundamento de todos los elementos restantes del diseño. Una vez obtenido el fundamento, se obtiene la arquitectura. Solo entonces deben realizarse otros trabajos del diseño.

### **Conceptos relacionados con el diseño arquitectónico.**

**Tabla 1**

*Tipos de diseños*

<b>Diseño de datos</b>	Los objetos de los datos y las relaciones definidas en el diagrama entidad-relación y el contenido detallado de datos del diccionario de datos constituyen la base para el diseño de datos.
<b>Diseño Arquitectónico</b>	Se obtiene a partir del modelo de análisis y de la

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

---

	interacción de subsistemas definidos dentro del modelo de análisis.
<b>Diseño de interfaz</b>	Describe como se comunica el software consigo mismo, con los sistemas que operan con él y con los operadores que lo emplean
<b>Diseño procedimental</b>	Se obtiene a partir de la especificación del proceso, la especificación del control y el diagrama de transición de estados.

---

### **Componentes del diseño.**

**Tabla 2**

#### *Componentes del diseño arquitectónico*

---

<b>Símbolos gráficos</b>	Identifica y describe los componentes de un sistema y las relaciones entre estos.
<b>Diccionario de datos</b>	Describe todos los datos utilizados en el sistema pueden ser manual o automatizado.
<b>Descripción de procesos y procedimientos</b>	Descripción técnica para describir las actividades que se realizan los procesos.
<b>Reglas</b>	Pasos a seguir para describir y documentar de forma correcta y completa.

---

#### **2.2.5. Gestores de base de datos.**

NETEC (2021), un gestor de base de datos es la colección de programas con la finalidad de servir de interfaz entre los usuarios, las aplicaciones y las bases de datos.

Según la IBM (2021) es un software que se utiliza para extraer, administrar y acceder datos que son almacenados en una base de datos, los usuarios acceden a los datos

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

usando herramientas de consultas o mediante lenguajes de consulta SQL. La diferencia de una base de datos es que el SGBD es una herramienta para materializar la base de datos,

Según NETEC, un Sistema Gestor de Base de Datos debe permitir:

- Definir una base de datos: especificar estructuras, tipos y restricciones de los datos.
- Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo Sistema Gestor de Base de Datos.
- Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla y generar informes
- Las características de un Sistema Gestor de Base de Datos son:
  - Abstracción de la información. Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o varios archivos, este hecho se hace visible al usuario. Así, se definen varios niveles de abstracción.
  - Independencia. Consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.
  - Redundancia mínima. Un buen diseño de una base de datos logrará evitar la aparición de información repetida o redundante. De entrada, lo ideal es lograr una redundancia nula; no obstante, en algunos casos la complejidad de los cálculos hace necesaria la aparición de redundancias.
  - Consistencia. En aquellos casos en los que no se ha logrado esta redundancia nula, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- Seguridad. La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada; frente a ataques que deseen manipular o destruir la información; o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.
- Integridad. Se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada.
- Respaldo y recuperación. Los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder.

Control de la concurrencia. En la mayoría de los entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.

### **2.2.5.1. Tipos de gestores de base de datos.**

Marín (2019), los gestores de bases de datos más usados en la actualidad son los siguientes:

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- **MySQL**

Es un sistema de SGBD multihilo y multiusuario utilizado en la gran parte de las páginas web de la actualidad. Además, es el más usado en aplicaciones creadas como software libre o accesible sin ninguna modalidad de pago.

Sus principales ventajas al usar este SGBD son:

- Facilidad para instalación y configuración.
- Soporte multiplataforma.
- Facilidad de uso y buen rendimiento.
- Soporte SSL.

- **MariaDB**

Este SGBD es una derivación de MySQL que cuenta con la mayoría de características de este e incluye varias extensiones. Nace a partir de la adquisición de MySQL por parte de Oracle para seguir la filosofía Open Source y tiene la ventaja de que es totalmente compatible con MySQL.

Sus principales ventajas al usar este SGBD son:

- Gran escalabilidad
- Seguridad y rapidez en transacciones
- Aumento de motores de almacenamiento
- Extensiones y nuevas características relacionadas con su aplicación para Bases de datos NoSQL



## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- **Microsoft SQL Server**

Es un sistema gestor de bases de datos relacionales basado en el lenguaje **Transact-SQL**, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

Sus principales ventajas al usar este SGBD son:

- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Aunque es nativo para Windows puede utilizarse desde hace ya un tiempo en otras plataformas como Linux o Docker.
- Posibilidad de cancelar consultas.
- Soporte exclusivo por parte de Microsoft.
- Potente entorno gráfico de administración que permite utilizar comandos DDL y DML.

- **Oracle**

Tradicionalmente, Oracle ha sido el SGBD por excelencia para el mundo empresarial, considerado siempre como el más completo y robusto, destacando por: soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y multiplataforma.

Sus principales ventajas al usar este SGBD son:

- Al igual que SQL Server, es el coste del software ya que, aunque cuenta con una versión gratuita (Express Edition o XE), pero sus principales opciones son de pago.

## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

**Figura 1**

*Principales Gestores de Base de Datos.*



Logos de los principales gestores de bases de datos. Diarly (2019). Recuperado de: <https://www.diarlu.com/gestores-bases-datos/>

### **2.2.5.2. Comparación entre gestores de base de datos**

Florencio (2017), a la hora de realizar un proyecto web, tenemos que tener muy claro que SGBD elegir para optimizar dicho proyecto.

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

**Tabla 3**

*Comparativa de los principales Gestores de Base de Datos*

<b>SGBD</b>	<b>Características</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>SQL SERVER</b>	Software propietario, el lenguaje es TSQL.	Multiplataforma, aunque pertenezca a Microsoft. Transacciones.	Utiliza demasiada RAM. Tamaño de página fijo y pequeño. Relación calidad/precio inferior a Oracle.
<b>MySQL</b>	Pertenece a Oracle. Licencia GPL/Licencia comercial.	Agrupación de transacciones. Distintos motores de almacenamiento. Instalación sencilla.	No tiene soporte. Capacidad limitada.
<b>Oracle</b>	Dispone de su propio lenguaje de PL/SQL. Soporta bases de datos de gran tamaño	Es el más usado a nivel mundial. Multiplataforma. Es intuitiva y fácil de usar.	Precio muy elevado. Elevado coste de la información, tratado por trabajadores formados por Oracle.
<b>MariaDB</b>	Es una derivación de MySQL que trae muchas extensiones.	Gran volumen de datos, escalabilidad de datos.	Respuesta lenta. Requiere hardware.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.2.6. Lenguajes de programación.**

Según la UNAM (2017), un lenguaje de programación hace posible que el usuario pueda desarrollar *software* o programas para computadora. Los lenguajes de programación se emplean para diseñar e implementar programas que se encargan de administrar el comportamiento de los dispositivos físicos y lógicos de una computadora. Lo anterior se logra mediante la creación e implementación de algoritmos de precisión que son utilizados como una forma de establecer una comunicación de usuario con la computadora. Un lenguaje de programación está compuesto de símbolos y reglas de sintaxis y semántica que definen la estructura principal del lenguaje y les dan un significado a sus expresiones. La función principal de los lenguajes de programación es escribir programas que permiten la comunicación usuario-máquina.

El instituto de tecnología CHAKRAY (2015), define lenguaje de programación como:

Un vocabulario que contiene un conjunto de reglas gramaticales que obedecen las instrucciones de un ordenador o dispositivo informático para que ejecuten tareas específicas. Cada lenguaje de programación posee un conjunto de palabras clave junto con una sintaxis especial para ordenar las instrucciones del software. Existen lenguajes de programación de bajo nivel y de alto nivel que, a pesar de ser simples en comparación con los lenguajes humanos, son más complejos que los lenguajes de máquina: los lenguajes de bajo nivel incluyen ensamblador (contiene una lista de instrucciones básicas y es mucho más difícil de leer que un lenguaje de alto nivel) y lenguajes de máquina. Los lenguajes de alto nivel, están diseñados para ser fáciles de leer y entender, lo cual permite a los programadores escribir códigos fuente de forma natural, utilizando palabras y símbolos lógicos.

## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

**Figura 2**

Tecnologías de programación.



Logos de las principales tecnologías de programación. Barron (2021). Recuperado de: <https://kinsta.com/es/blog/mejor-lenguaje-de-programacion-para-aprender/>

### **2.2.6.1. Tipos de lenguajes de programación**

Hay muchos tipos de lenguajes de programación, pero los más usados en la actualidad son los siguientes:

- **Java**

Este lenguaje de programación suele ser utilizado para crear programas que son integrados a una página web o dentro de aplicaciones más grandes. Javascript puede utilizarse utilizar para crear efectos y realizar acciones interactivas, algunos ejemplos de este lenguaje son el chat, calculadoras, buscadores de información, entre otras utilidades.

- **C**

C un lenguaje de programación más utilizados en el mundo. Lo utilizan la mayoría de los sistemas operativos lo cual hace que sea un lenguaje muy flexible, además, es muy popular para el desarrollo de aplicaciones de escritorio.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

- **Python**

Es un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma. Soporta la orientación a objetos, la programación imperativa y funcional. Su simpleza, legibilidad y similitud con el idioma inglés lo convierten en un lenguaje ideal para principiantes.

- **C++**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos y una evolución del lenguaje C.

- **C#**

Este lenguaje de programación es una evolución de los lenguajes de programación C y C++ y se trata de un lenguaje de programación orientado a objetos. Fue desarrollado en el año 2000 por Microsoft para ser empleado en una amplia gama de aplicaciones empresariales ejecutadas en el framework .NET.

- **Visual Basic .NET**

Visual Basic .NET da la posibilidad de automatizar sus propios procesos y crear propias aplicaciones web. Es utilizado por una gran cantidad de usuarios a lo largo del mundo que no cuentan con conocimientos profundos como desarrolladores, por lo que es considerado uno de los lenguajes más amigables para los principiantes de programación.

- **PHP**

Es un lenguaje de programación creado en 1994 por el programador canadiense Rasmus Lerdorf con la intención de contar con un conjunto de herramientas para el mantenimiento de las páginas web.

La siguiente tabla demuestra los lenguajes de programación más populares en 2021 según Florido (2020):

## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

**Tabla 4**

*Rankings de los lenguajes de programación*

<b>Lenguajes de programación</b>	<b>Ratings</b>
<b>Java</b>	16.8%
<b>C</b>	15.7%
<b>Python</b>	9.7%
<b>C++</b>	5.5%
<b>C#</b>	5.3%
<b>Java</b>	2.4%
<b>PHP</b>	2.4%
<b>Otros</b>	42.2%

Mejores Lenguajes de programación. En cooperación de Florido (2020). Recuperado de: <https://www.marketingandweb.es/marketing/lenguajes-de-programacion-mas-usados/>

### **2.2.6.2. Comparativa entre lenguajes de programación.**

**Tabla 5**

Comparativa de los lenguajes de programación.

<b>Lenguaje de Programación</b>	<b>Características</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>Java</b>	Orientado a objetos. Multiplataforma	Permite la creación de aplicaciones de escritorio. Tiene soporte de desarrollo de aplicaciones móviles y web.	
<b>C</b>	Popular en la creación de softwares	Rápido. Eficiente.	Su sintaxis es compleja y resulta difícil de implementar

**Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

<b>C++</b>	Orientada a objetos. Rápido.	Ideal para sistemas pesados. Multiplataforma.	No soporta la creación de sistemas Web. Complejo visualmente.
<b>C#</b>	Orientado a objetos	Permite la creación de aplicaciones de escritorio, móviles y Web.	Pesa como mínimo 4GB de espacio en disco duro.
<b>Python</b>	Permite la creación de todo tipo de programas incluyendo páginas web.	Libre y con código fuente abierto. Multiplataforma. Orientada a objetos.	Los lenguajes interpretados suelen mostrar lentitud.
<b>PHP</b>	Utilizado para generar páginas webs dinámicas. Sus páginas son visibles desde cualquier navegador. No necesita instalación por parte del cliente.	Su sintaxis es similar a muchos lenguajes de programación. Rápido. Multiplataforma. Libre y gratuito. Puede combinarse junto a HTML.	Necesita un servidor para que funcione. Todo el trabajo se realiza en el servidor.

**2.2.7. Metodologías de implementación de software**

La implementación y el desarrollo de un software está regido bajo ciertos parámetros y no se da de forma predeterminada, Quonext (2020), presenta las metodologías para el desarrollo software como:

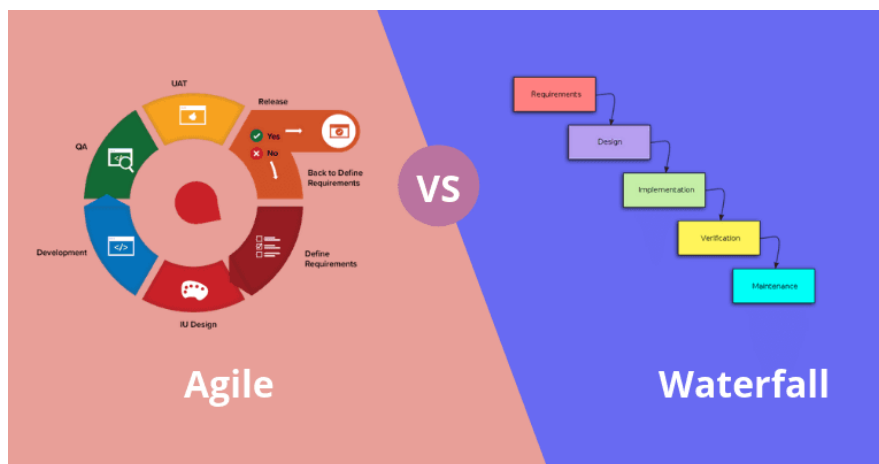


## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

El tipo de metodologías que deben estar adaptadas según la necesidad de los clientes o las empresas que los requieren, algunos de forma personalizada y otros de forma coordinada. Existen dos metodologías muy conocidas por varios autores que son: Waterfall y ágiles.

### Figura 3

*Comparativa de metodologías de desarrollo de software.*



Metodologías ágiles vs metodologías en cascada. Recuperado de: <https://pmi.org.pe/cuando-utilizar-metodologia-agil-y-cuando-cascada/>

#### 2.2.7.1. Metodologías en cascada:

Las metodologías en cascada su nombre las define de manera correcta, debido a que van desde lo más alto a lo más bajo y sin marcha atrás. Tribalyte (2021), menciona que las metodologías en cascada o tradicionales son.

Las estimaciones de requisitos realizadas en un único tiempo, al principio, por tal razón si las estimaciones y requisitos del software son cambiantes a lo largo del proyecto esto generará un mal funcionamiento del software. Debido a que los requisitos del software solamente son tomados al inicio del proyecto.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

### **2.2.7.2. Metodologías ágiles:**

Son el tipo de metodologías que se están utilizando actualmente, debido a que son metodologías que se adaptan perfectamente a las funcionalidades y requerimientos de los usuarios, a razón que son softwares de calidad y funcionales.

Rosselló Villán (2019), presenta las metodologías ágiles como aquellas que son fáciles de adaptarse a las forma y condiciones del proyecto, logrando moldear el proyecto según las necesidad y prioridades de los clientes. Se sabe que las empresas están buscando softwares para una agestión flexible, eficaz y autónoma, reduciendo costes e incrementando su producción.

### **Ventajas de las metodologías ágiles:**

- Mejorar la calidad del software: El software para una serie de pasos, que dan una calidad de software más eficiente y eficaz.
- Mejorar la satisfacción de parte del cliente. El cliente se verá más satisfecho, porque puede revisar sus observaciones.
- Mayor motivación del trabajador: debido a la autogestión, el trabajo es creativo e innovador.
- Trabajo en colaboración: El trabajo del proyecto se divide según el desarrollo del producto.
- Uso de métricas más importantes: Las métricas se centran las partes específicas del software como parámetros de tiempo, coste, rendimiento, entre otros.
- Gran control y predicción: Capacidad de revisión y adaptación del producto de manera constante.
- Reducción de Costes: Elimina toda posibilidad de fracaso del proyecto, debido a que los errores son corregidos periódicamente.

### **2.2.7.3. Metodologías ágiles más usadas:**

- **Extreme Programing (XP):** Metodología ágil utilizada para empresas que recientemente se están consolidando, esta metodología ayuda a establecer relaciones entre clientes y trabajadores, eliminando los tiempos muertos y fomentando la comunicación.

#### **Fases:**

- 1 Planificación del proyecto.
  - 2 Diseño del proyecto
  - 3 Codificación, para obtención de programas eficientes
  - 4 Pruebas de corroboración de códigos.
- **SCRUM:** Es considerada la metodología de los caos, donde el desarrollo es incremental, en donde el proyecto se desgrana en pequeños proyectos y etapas: análisis, desarrollo y testing. En esta última parte se encuentra el sprint, que son las entregas parciales del producto final.  
  
En esta metodología se puede realizar pequeños y grandes proyectos complejos, debido a que existe una gran flexibilidad y rapidez para ejecutar los resultados. Por otro se puede realizar reuniones frecuentes orientadas a una normalización de los errores producidos en los grandes desarrollos, ya que se busca alcanzar los objetivos propuestos.

## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

### Fases

- 1 Inicio
- 2 Planificación y estimación
- 3 Implementación.
- 4 Revisión y Retrospectiva
- 5 Lanzamiento

- **Kanban:** Es de mucha utilidad para los responsables del proyecto, es también conocida como tarjeta visual, debido a que consiste en elaborar un cuadro de diagrama dividiendo los procesos en pendientes, en proceso o terminadas.

### Fases

- 1 Instrucción del personal
- 2 Implementación del sistema kamban en los componentes.
- 3 Implementación del sistema kanban en los componentes restantes.
- 4 Revisión del sistema.

### Figura 4

#### *Metodologías ágiles*



Metodologías ágiles de mayor usabilidad. Decdisis (2020). Recuperado de: <https://ecdisis.com/metodologias-agiles-mas-utilizadas-en-empresas/>

# Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

## 2.2.8. ISO 25010

Las normas ISO 25010, son normas de calidad enfocadas en productos de software, con el propósito de determinar y evaluar las características de calidad que se van a presentar al momento de evaluar un producto software.

**Figura 5**

*Normas ISO 25010.*



Calidad del producto software según sus dimensiones. Recuperado de: <http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

ISO 25010 dimensiones:

**Adecuación Funcional:** Capacidad del software para proporcionar funciones que son declaradas por el software.

Características:

- ✓ Completitud Funcional: Grado de funcionalidad
- ✓ Corrección Funcional: Capacidad del software de dar resultados.
- ✓ Pertinencia Funcional: Capacidad del software para sus operaciones.

**Eficiencia en el desempeño:** Mide la cantidad de recursos que son utilizados por el software, en diversas condiciones.

Características:

- ✓ Comportamiento temporal: Tiempos en que el software realiza sus funciones.
- ✓ Utilización de recursos: Tiempo y cantidad que el software realiza bajo ciertas circunstancias.
- ✓ Capacidad: Grado de cumplimiento del software.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

**Compatibilidad:** Calidad de dos sistemas o más para que puedan ser compatibles según sus funciones.

Características:

- ✓ Coexistencia: Capacidad del software para convivir con otro software.
- ✓ Interoperabilidad: Capacidad de softwares o más de compartirse información.

**Usabilidad:** Capacidad del software para ser usado, comprendido, dinámico, cuando se use dependiendo a diversas situaciones.

Características:

- ✓ Capacidad para reconocer su adecuación:
- ✓ Capacidad de aprendizaje.
- ✓ Capacidad para ser usado:
- ✓ Protección contra errores de usuario:
- ✓ Estética de la interfaz de usuario:
- ✓ Accesibilidad:

**Fiabilidad:** Capacidad de los sistemas de ser usado bajo ciertas condiciones específicas y con recursos específicos.

Características:

- ✓ Madurez: Capacidad del software de ser fiable en condiciones básicas.
- ✓ Disponibilidad: Capacidad del software de ser operativo.
- ✓ Tolerancia a fallos: Capacidad del software de operar con la presencia de fallos.
- ✓ Capacidad de recuperación: Capacidad del software para recuperar datos.

**Seguridad:** Capacidad del software de guardar y mantener la información segura y confiable.

## **Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,**

Características:

- ✓ Confidencialidad: Capacidad del software de no permitir ingresos no deseados.
- ✓ Integridad: Capacidad del software de no brindar información confidencial.
- ✓ No repudio: Capacidad del software de no repudiar a los usuarios.
- ✓ Responsabilidad: Capacidad del software de rastrear las acciones.
- ✓ Autenticidad: Capacidad del software de demostrar la identidad de usuarios.

**Mantenibilidad:** Capacidad del software para poder llevar una mantenibilidad y modificaciones de forma efectiva y eficiente.

Características.

- ✓ Modularidad: Capacidad del software para mantener impactos mínimos.
- ✓ Reusabilidad: Capacidad del software para ser usado en varios activos.
- ✓ Analizabilidad: Facilidad para evaluar los impactos determinados.
- ✓ Capacidad para ser Modificado: Con modificaciones de bajos impactos.
- ✓ Capacidad para ser probado: Con pruebas en cualquier entorno.

**Portabilidad:** Capacidad del software para ser trasladado de un lugar a otro tanto de forma física como sistemática.

Características

- ✓ Adaptabilidad: Capacidad del software para ser adaptable a cualquier entorno.
- ✓ Capacidad para ser instalado: Facilidad para ser instalado o desinstalado.
- ✓ Capacidad para ser remplazado: Facilidad para remplazar el software.

### **2.2.9. Metodología a Implementar en el Proyecto**

Para el desarrollo del proyecto de investigación se ha utilizado la metodología ágil SCRUM, debido a que es una metodología que presenta mucha interactividad con el usuario, esto facilita en gran parte el aporte de los administrativos del colegio Angelitos

## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

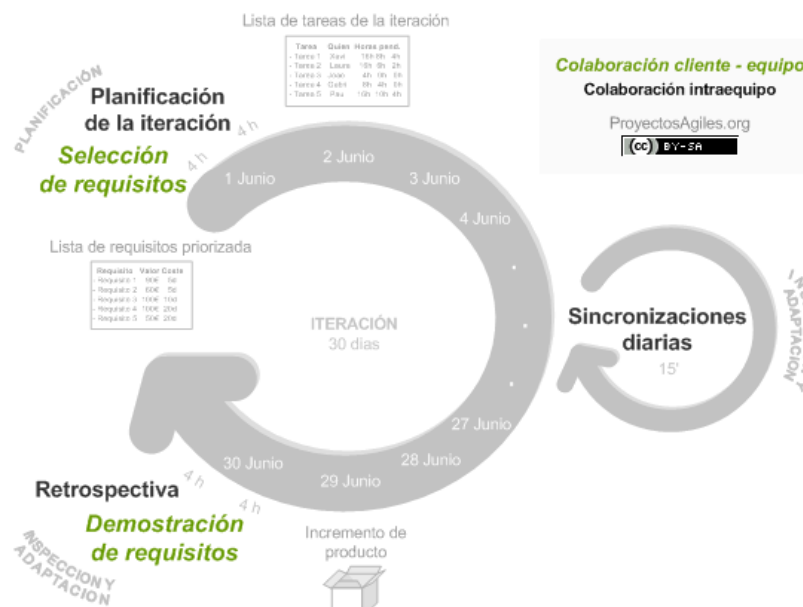
con los programadores, esto ayudará a que el software se realice de manera eficiente y coordinadamente.

Para el desarrollo del software se utilizará el lenguaje de programación PHP para el backend, el backend es la parte interna del software, cada línea de codificación que le dará al software funcionalidad y operatividad. Mientras que para el fronted se utilizará el lenguaje de programación HTML5, el fronted es la parte visual del software, brindándole al software una interfaz fácil de manipular y utilizar.

Para la gestión de almacenes, se hará uso del gestor de base de datos MySQL, dicho gestor será utilizado por el fácil manejo de los programadores y por tener una licencia de funcionamiento gratuita, soportando grandes cantidades de información y con la capacidad de poder tener un soporte de la base de datos más accesible.

**Figura 6**

Proceso SCRUM



Proceso metodológico de SRUM. Proyectos ágiles (s.f). Recuperado de: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>



## Influencia de la implementación de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos,

### Figura 7

*Lenguaje de Programación y Gestor de Base de Datos*



### 2.3. Hipótesis de la investigación

“La influencia de la implementación de un software informático influye de manera positiva en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos en el 2021.”

### 2.4. Operacionalización de Variables

**Variable independiente:** Desarrollo de un software informático

**Variable dependiente:** Gestión de material escolar

**Tabla 6**

*Cuadro de Operación de Variables.*

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>Implementación de un software informático</b>	Un software informático constituye un proceso, que involucra todos los aspectos a tener en cuenta en una producción, para que el software se adapte al propósito del desarrollo. Las utilidades del software se verán reflejadas en sus atributos de funcionalidad y rendimiento que les ofrezca a los usuarios, además de poseer confiabilidad, usabilidad y sea fácil de mantener Marcano (2014).	Adecuación Funcional	Cantidad de fallas en arranque del software.	Escala de Likert Cuestionario Fichas de observación
		Eficiencia de desempeño	Porcentaje de rendimiento del software	
		Seguridad	Porcentaje de usuarios con cuentas seguras.	
		Usabilidad	Porcentaje de interacción con el software.	
		Portabilidad	Porcentaje de adaptabilidad del software	

**Desarrollo de un software informático y su Influencia en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa Angelitos, 2021.**

<p><b>Gestión de Material Escolar</b></p>	<p>La gestión de material escolar es el todo, debido a que se encarga de articular procesos prácticos y teóricos, que se encargan de mejorar equitativamente la calidad, pertinencia y equidad de la educación. Pero depende mucho de la administración que la gestión estudiantil posea, para que se convierta en una necesidad de gestión con una buena calidad y satisfacción inherente García et al (2018).</p>	<p>Confiabilidad del usuario</p>	<p>Porcentaje de seguridad de software</p>	<p>Escala de Likert Cuestionario Fichas de observación</p>
	<p>Satisfacción</p>	<p>Porcentaje de satisfacción de la información brindada.</p>		

## **CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Tipo de investigación**

La presente investigación fue una investigación aplicada/tecnológica, a razón que la teoría se fundamentó y contrastó verídicamente, además de ser tener un planteamiento cada vez más científico en el problema práctico Bunge (pp. 566-569).

A razón que el estudio de investigación presenta dos variables, se tuvo que realizar una correlación de las mismas, para conocer el grado de asociación de las variables, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta el estudio correlacional como:

Tipo de estudios que buscan medir el grado de asociación entre las variables, esto según un contexto o una muestra en particular. Mayormente utilizado entre el estudio de dos variables, pero también presente entre tres a más variables (p. 93).

De igual modo el estudio presenta un corte transversal, debido a que los acontecimientos ocurridos al momento de desarrollar el software se darán en único momento y tiempo exacto, Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta la investigación transversal como:

El propósito de la investigación transversal es la descripción de variables y realizar el análisis de interrelaciones e incidencias en un momento dado (p. 154).

### **3.2. Diseño y método de la investigación**

El diseño del presente estudio fue cuasi experimental, a causa que el estudio busca estudiar el efecto de la variable independiente frente a la variable dependiente, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta el diseño cuasi experimental como:

La Investigación cuasi experimental manipula deliberadamente una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes. En la

investigación cuasi experimental los sujetos no se asignan al azar a los grupos, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento (p. 152).

### **3.3. Enfoque de la investigación**

La investigación presenta un enfoque mixto, debido a que el fenómeno en estudio presenta enfoques cualitativos y cuantitativos, el software a desarrollar tiene un enfoque cuantitativo por los datos numéricos del software y, el enfoque cualitativo depende de los niveles de satisfacción y seguridad de los usuarios. Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta el enfoque mixto como:

Un enfoque que logra las perspectivas profundas y amplias de un fenómeno, ayudado a una formulación del problema de forma adecuada y clara; el enfoque mixto proporciona datos ricos y variados, potenciando la creatividad teórica y apoyando la solidez de las inferencias científicas con una mejor explotación y exploración de los datos (p. 580).

### **3.4. Población**

Se considera a todas las personas que están involucradas en la investigación, o que va a ser afectadas por el desarrollo del software, en esta oportunidad son 11 personas afectadas por el software informático, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), menciona que la población considera a:

A toda la población que va ser estudiada, y sobre la cual se van a generalizar los resultados, siendo la población el conjunto de casos que van a concordar con las especificaciones (p. 174).

<b>Nombre</b>	<b>Empleado u Obrero</b>	<b>DNI</b>
<b>Rosana Flor Abanto Pérez</b>	Docente	40648033
<b>Sara Mavel Mendoza Peralta</b>	Docente	26684720
<b>Denisse Carmina Rodríguez Castañeda</b>	Licenciada en Educación	42735594
<b>Máxima Marleny Pérez Culqui</b>	Docente	26702842
<b>Luz Audelia Terrones Cieza</b>	Docente	26717049
<b>Milagros Ascencio Rasco</b>	Docente	26732101
<b>Noly Elizabeth Estrada Sáenz</b>	Docente	40163472
<b>Mónica Roció Malpartida Burgos</b>	Licenciada en Educación	26631938
<b>Luz Elena Cortez Huaripata</b>	Auxiliar	26716397
<b>Luz Elena Jara Huaripata</b>	Docente	44074899
<b>Lorena Socorro Núñez Torres</b>	Docente	40924458

### **3.5. Muestra**

La investigación se ha desarrollado con una muestra no probabilística, debido a que la población total de la institución educativa presenta las características necesarias para realizar la investigación.

Se considera el total de la población cuando se usa una muestra no probabilística, en relación a que las características y particularidades de la población son de utilidad para la investigación (Hernández et. al, 2014, pp. 176-177).

### **3.6. Unidad de análisis.**

La investigación presenta una unidad de análisis conformada por cada individuo que va a ser analizado en la muestra, en esa oportunidad se cuenta con 11 unidades de análisis,

8 docentes, 2 licenciadas en educación y 1 auxiliar. Hacer mención que estas unidades de análisis cumplen el rol de Docentes, a excepción de 1 licenciada en educación que también cumple el rol de Administrativo.

La unidad de análisis está conformada por cada ente o individuo de la muestra que va a pasar por la etapa de análisis y al cual se le aplicaran las técnicas e instrumentos de recolección de datos (Hernández et. al., 2014, p.183).

### **3.7. Técnicas de recolección de datos**

#### **Técnica**

##### **Observación:**

La investigación ha utilizado la técnica de observación, debido que se buscó profundizar el análisis del software y mantener un papel activo con el desarrollo de la gestión del material educativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta la técnica de observación como:

Una técnica que no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos, presentando los propósitos de la observación como la comprensión de procesos través de las experiencias y circunstancias que suceden en el tiempo, generación de hipótesis futuras, para generar conocimiento e información para estudios posteriores (p.399).

### **3.8. Instrumentos de recolección de datos.**

Cuestionarios: Para la investigación de utilizó el cuestionario como instrumento de recolección de datos, esto debido a que es el instrumento más completo para recaudar datos y realizar un análisis del problema de investigación. Hernández, Fernández y Baptista (2014), presenta el instrumento del cuestionario como:

Un instrumento que consiste en un conjunto de preguntas que tienen el propósito de recolectar datos para el análisis de las variables que se van a medir. Los cuestionarios se utilizan en encuestas de diversos tipos, implementándose en varios campos, aportando

opiniones calificadas para la resolución de problemas (p. 217).

Fichas de Observación: Hernández, Fernández y Baptista (2014), Instrumento que sirve para corroborar los acontecimientos propios de la compañía, haciendo uso de elementos que favorecen la investigación, estos elementos incluyen cartas, informes, y artefactos que ayudan a la investigación. (pp. 415-416).

### **3.9. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.**

Para el desarrollo de la investigación utilizó el cuestionario como instrumento recolector de datos, el mismo que se conformó por un grupo de preguntas que se elaboraron previamente y se procedieron a validar según tres expertos. Luego se las aplicaron a los 11 encargados de la institución educativa Angelitos para la obtención de los datos de interés para la investigación, con los datos obtenidos se usó el programa Excel para el análisis de los datos y las siguientes herramientas:

- **Microsoft Excel:** Procesamiento y análisis de datos, según la estadística de correlación Pearson.
- **SPSS:** Software encargado de corroborar el coeficiente de correlación Pearson.
- **Microsoft Word:** Elaboración del informe de investigación según APA séptima edición.
- **MySql:** Elaboración de la base de datos del software.
- **PHP Y Html5:** Elaboración del software informático en backend y fronted.

#### **Fórmula estadística de correlación Pearson.**

$$r_{xy} = \frac{n \sum X * Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$



En donde:

$x$  media de la muestra para la primera variable.

$s_x$  desviación estándar simple para la primera variable.

$y$  media de la muestra para la segunda variable.

$s_y$  desviación estándar de la muestra para la segunda variable.

$n$  número de observaciones.

### **3.10. Indicadores del método estadístico:**

#### **Coefficiente de correlación Pearson.**

Respreto y Gonzales (2007), hace mención al coeficiente de correlación como el método estadístico para realizar una medición del grado de asociación entre dos variables (una independiente y otra dependiente). El coeficiente de correlación Pearson busca una comparativa de dos variables bivariadas conjuntas, donde no se debe realizar análisis sobre la misma variable constantemente cuando se realiza una acción de deducción (pp. 185-186).

Hernández (2017), menciona que el coeficiente de correlación Pearson, es un método estadístico utilizado en muchas áreas de investigación, en la mayoría de investigaciones deben analizarse detenidamente si el análisis que se pretende realizar es una correlación o una causalidad, ya que el coeficiente de correlación mide el grado de asociación entre variables, si la correlación es por Pearson este medirá el grado de asociación estadística entre variables ordinales continuas, mientras que si la correlación es Spearman, el grado de asociación se presenta en variables ordinales discretas (p. 587).

## CAPÍTULO IV: DOCUMENTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

### 4.1. Implementación del proyecto.

#### 4.1.1. Factibilidad:

El desarrollo de un software informático y su influencia en la gestión de material escolar en inicial y primaria en la Institución Educativa Angelitos fue posible debido a que se ajustaba a las necesidades de los docentes.

Por otro lado, también se puede evidenciar que el almacenamiento no es excesivo, la instalación en una laptop no consume mucho espacio en el disco y tampoco consume mucha memoria RAM, de hecho, el software educativo fue diseñado de tal manera que el usuario tenga acceso desde cualquier dispositivo tecnológico.

Finalmente, mencionar que con el uso de este software educativo se ahorran tiempo, esfuerzo, energía y recursos, además es muy utilizada por los docentes e incluso la directora de la Institución Educativa.

#### 4.1.2. Requerimientos:

Los requerimientos se obtuvieron de acuerdo a la necesidad de los docentes, se realizaron una serie de instrumentos de medición debidamente aprobada por expertos en el área para obtener los requerimientos que se mencionan a continuación.

- El software informático debe ser seguro, solo deben tener acceso los usuarios autorizados.
- El software informático debe agregar, editar y eliminar los materiales escolares según el docente lo decida.

- El software informático debe agregar, editar y eliminar el nombre de la clase o grupo al que pertenece cada docente.
- El software informático debe agregar, editar y eliminar el nombre de los docentes según el administrador lo permita.
- El software informático debe poder clasificar a los estudiantes por grupos de acuerdo al grado, aula o nivel al que pertenecen.

#### **4.2. Casos de uso:**

**Tabla 7**

*Descripción de Caso de Uso Ingresar Usuario.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>INGRESAR USUARIO</b>
<b>ACTOR</b>	Docente
<b>OBJETIVO</b>	Verificar si su usuario y contraseña es correcta para ingresar al software informático
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber sido registrado con anticipación en la base de datos
<b>POSTCONDICION</b>	El usuario debe ingresar correctamente al software informático
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 8**

*Descripción del caso de uso Mostrar lista de periodos académicos.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>MOSTRAR LISTA DE PERIODOS ACADÉMICOS</b>
<b>ACTOR</b>	Docente
<b>OBJETIVO</b>	Verificar la lista de los periodos académicos.
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber creado el periodo académico con antelación.
<b>POSTCONDICION</b>	El sistema informático debe mostrar la lista de los periodos académicos
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 9**

*Descripción del caso de uso Mostrar niveles de estudio.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>MOSTRAR NIVELES DE ESTUDIO</b>
<b>ACTOR</b>	Docente
<b>OBJETIVO</b>	Verificar la lista de niveles y grados académicos respectivamente

<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber ingresado el nivel y grado correspondiente con antelación
<b>POSTCONDICION</b>	El sistema informático debe mostrar el nivel y grado respectivamente
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 10**

*Descripción de caso de uso Mostrar secciones.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>MOSTRAR SECCIONES</b>
<b>ACTOR</b>	Docente
<b>OBJETIVO</b>	Verificar la lista de secciones
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber ingresado su sección con anticipación
<b>POSTCONDICION</b>	El Sistema Informático debe mostrar la lista de secciones
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 11**

*Descripción de Caso de Uso Administrar material escolar.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>Administrar Material Escolar</b>
<b>ACTOR</b>	Docente
<b>OBJETIVO</b>	Verificar la lista de material escolar
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber registrado con anticipación el material escolar que se utilizará en la Institución Educativa
<b>POSTCONDICION</b>	El Software Informático debe mostrar la lista de útiles escolares.
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 12**

*Descripción de caso de uso Administración de Estudiantes.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE ESTUDIANTES</b>
<b>ACTOR</b>	Usuario
<b>OBJETIVO</b>	Verificar, agregar o modificar la información de los

	estudiantes de la Institución Educativa
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber registrado con anticipación a los estudiantes de la Institución Educativa.
<b>POSTCONDICION</b>	El software educativo debe mostrar a lista de los Estudiantes que han sido registrados.
<b>TIPO</b>	Primario

**Tabla 13**

*Descripción de caso de uso Administrar Docentes.*

<b>CASO DE USO</b>	<b>ADMINISTRAR DOCENTES</b>
<b>ACTOR</b>	Usuario
<b>OBJETIVO</b>	Verificar, agregar, modificar o eliminar docentes de la Institución Educativa
<b>PRECONDICION</b>	El usuario debe haber registrado con anticipación a

	los docentes en la base de datos del Software Informático.
<b>POSTCONDICION</b>	El software informático debe mostrar la lista de docentes.
<b>TIPO</b>	Primario

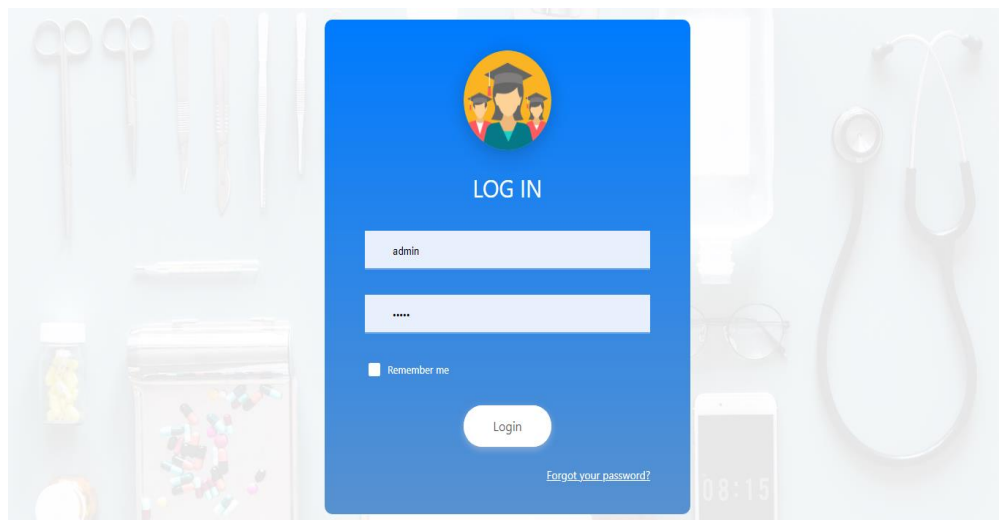
---

#### **4.3. Diseño del Software Informático:**

Al ingresar al Software Informático se presentará una pantalla el cual el usuario tendrá que escribir su usuario y contraseña para poder entrar y gestionar todo lo correspondiente a la gestión del material escolar en los niveles de inicial y primaria.

**Figura 8**

*Ingresar usuario y contraseña*



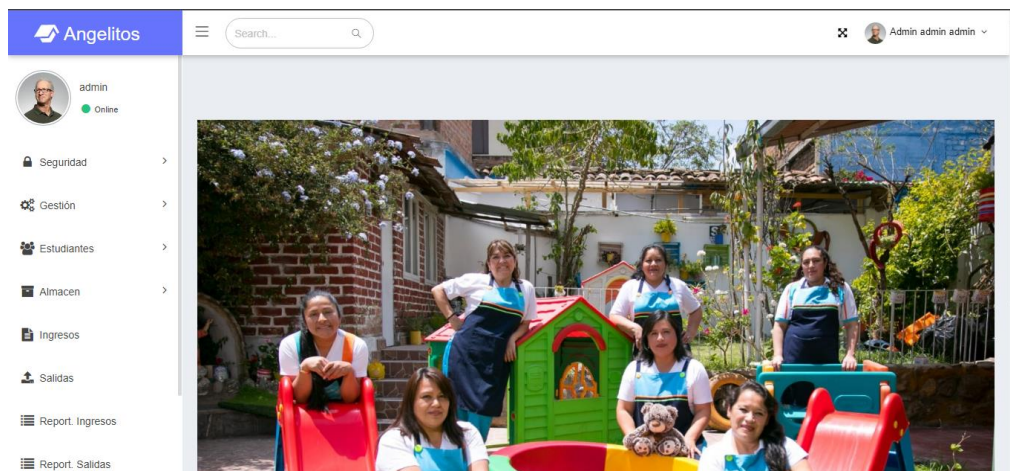
#### **Página principal:**

Al ingresar el usuario y la contraseña veremos una página principal mostrando el personal de la Institución Educativa



**Figura 9**

*Menú de opciones*

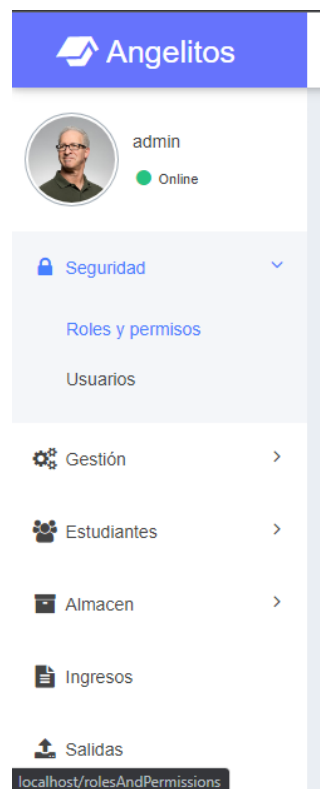


**Sección Menú:**

En la parte izquierda de la pantalla del escritorio nos muestra el menú de opciones el cual nos permitirá gestionar la información de la Institución Educativa.

**Figura 10**

*Roles y permisos*

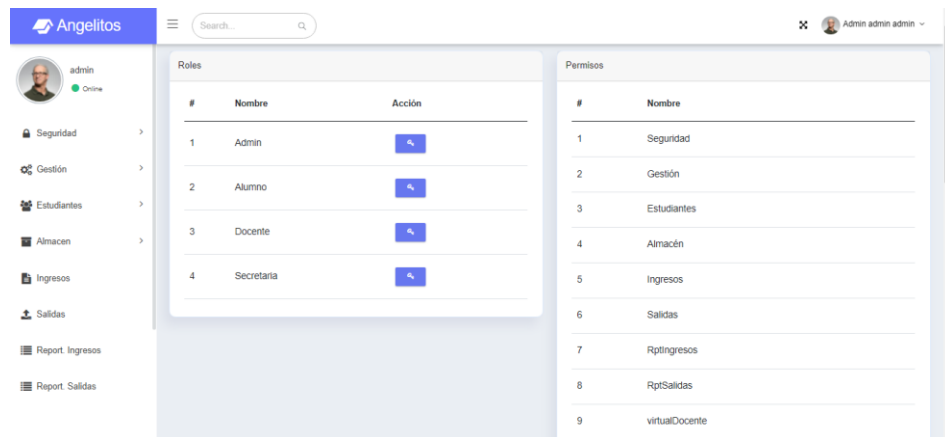


## Roles y permisos:

Dentro de la opción Roles y permisos veremos la lista de roles y permisos que tiene el usuario como administrador para tener un orden en la gestión de material escolar.

**Figura 11**

*Lista de usuarios*

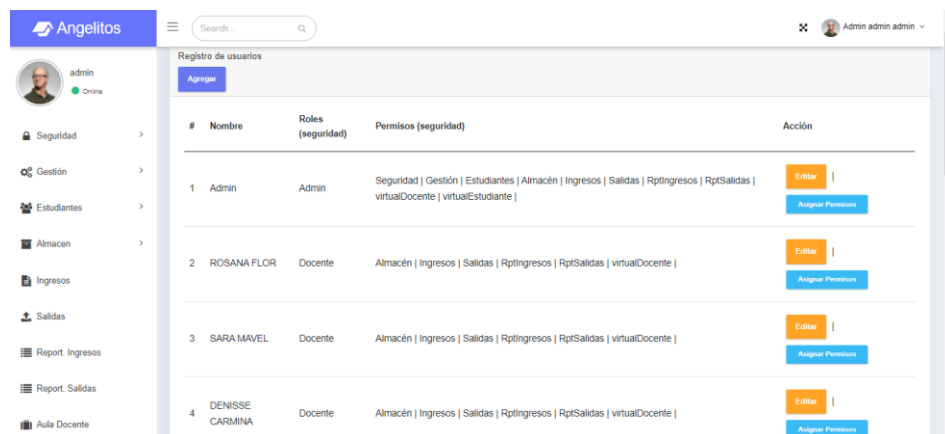


## Usuarios:

En el menú usuarios nos mostrará la lista de usuarios de la Institución Educativa, cada usuario puede ser editado y le asignarán el permiso según el administrador.

**Figura 12**

*Agregar usuarios*

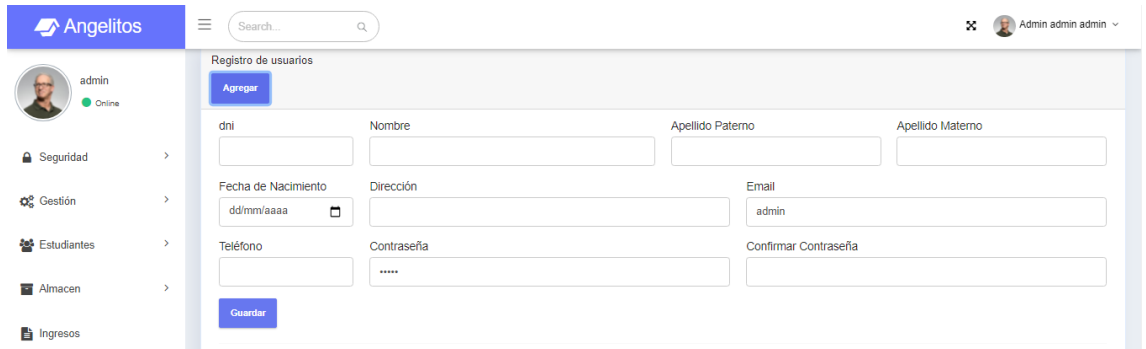


## Agregar usuarios:

Al agregar usuarios nos mostrará una pantalla para llenar los datos correspondientes y poder crear los usuarios necesarios.

**Figura 13**

*Editar Usuario*

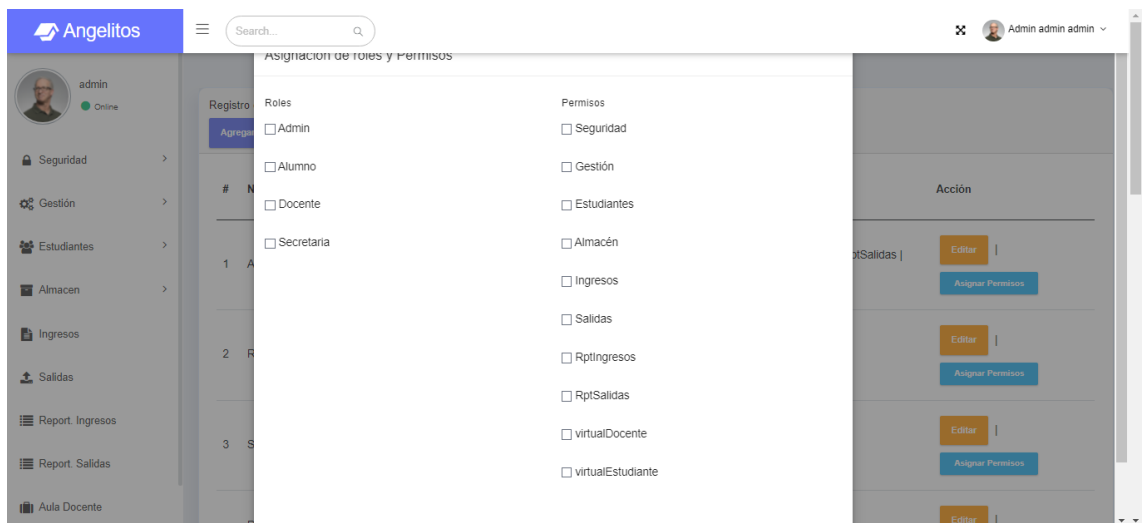


**Editar usuarios:**

En la opción Editar Usuarios se puede cambiar sus datos de cada usuario que se haya registrado con algún dato erróneo.

**Figura 14**

*Asignar Roles*

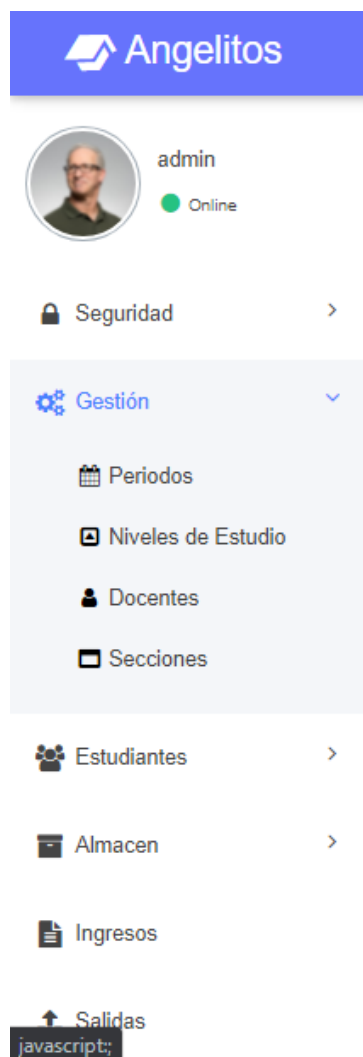


### Asignar Roles:

En la opción Asignar Roles, se puede asignar un rol y permiso a cada usuario para que tenga accesos limitados según su función en la Institución Educativa.

### Figura 15

*Menú Gestión*

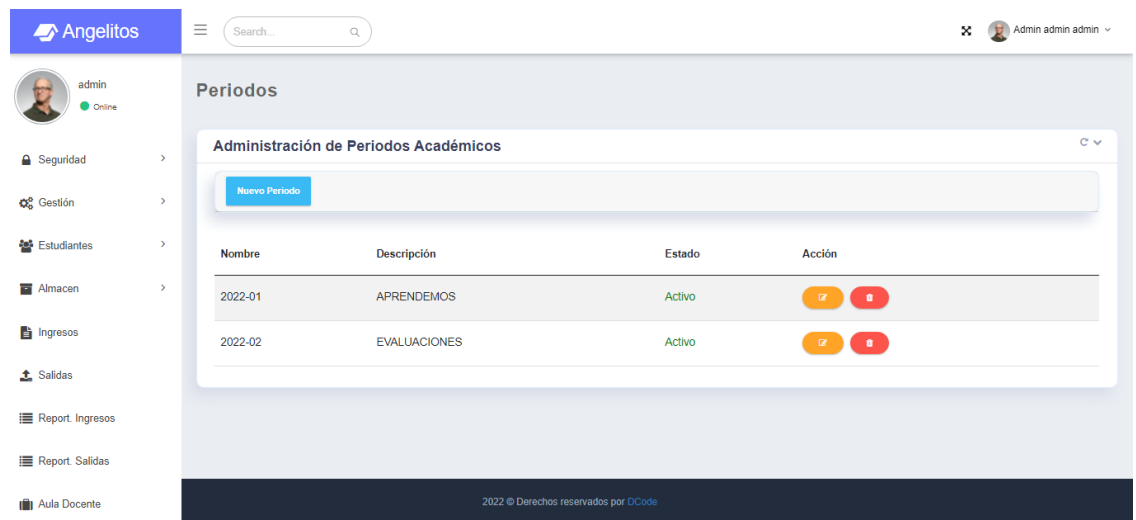


### Menú Gestión:

En el menú Gestión se observa que se puede acceder a los periodos de estudio, niveles de estudio, docentes y secciones de la Institución Educativa.

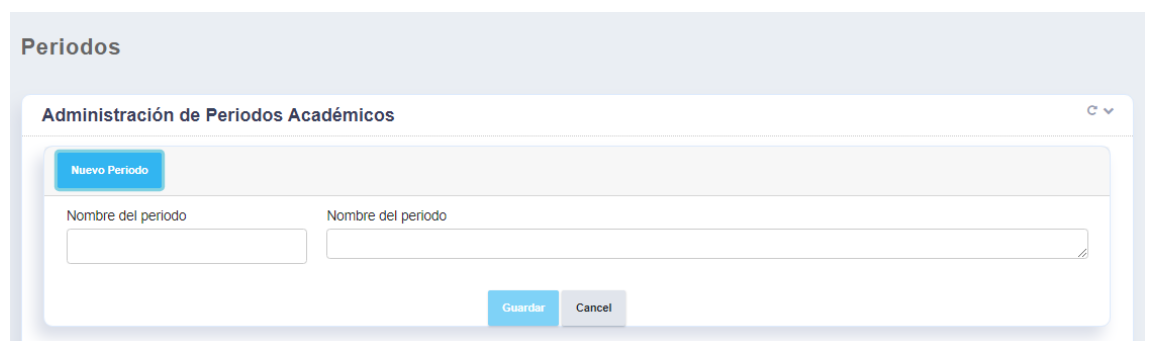
**Figura 16**

*Administrar periodos académicos*



**Figura 17**

*Agregar, editar o eliminar periodos académicos*

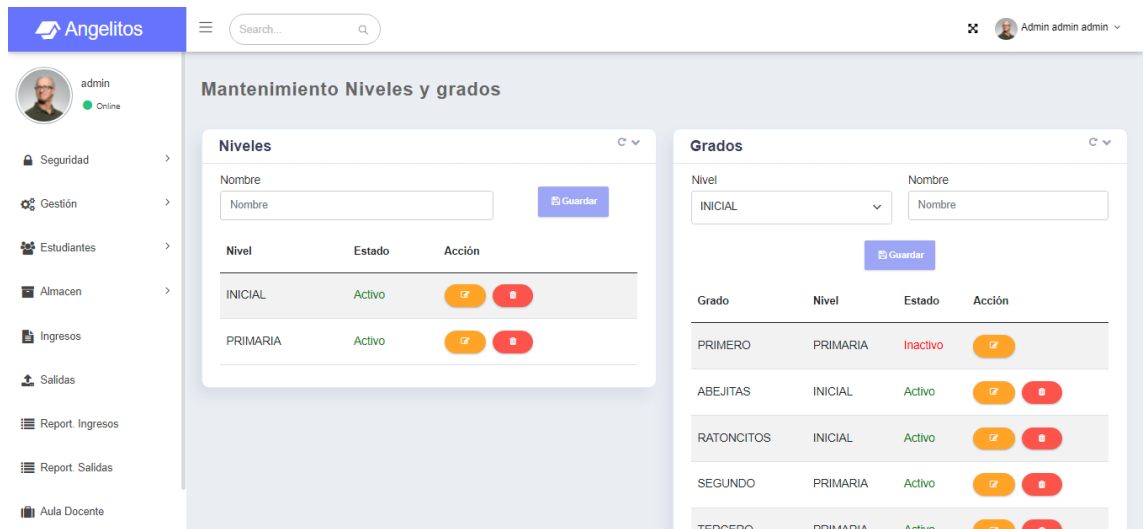


**Periodos:**

En el menú periodos, se verifica la lista de periodos académicos según la Institución Educativa, así mismo se pueden editar, agregar o eliminar periodos.

**Figura 18**

*Niveles y Grados*

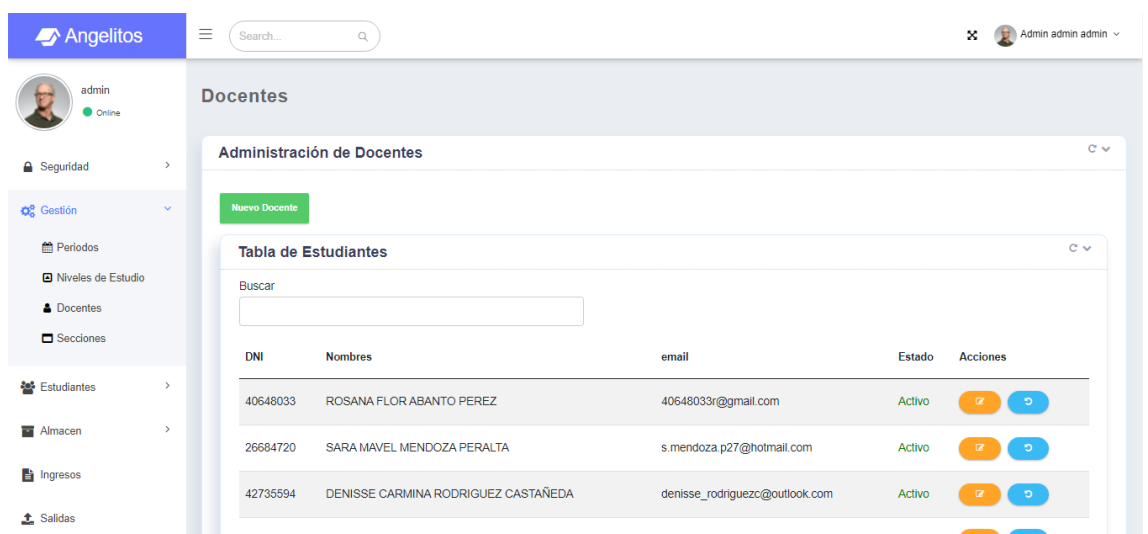


**Niveles y Grados:**

En el menú niveles y grados se puede mostrar una lista, agregar, eliminar o editar los niveles y grados de la Institución Educativa.

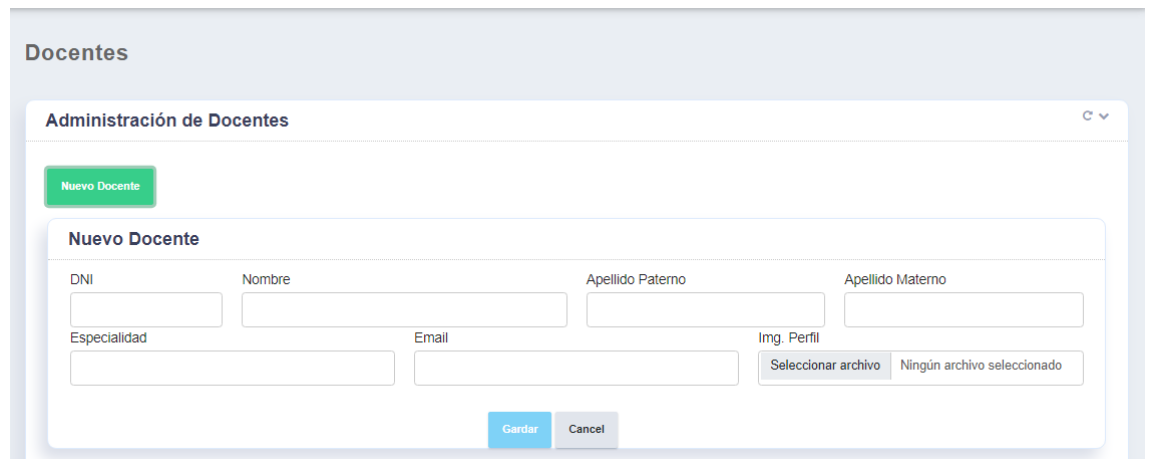
**Figura 19**

*Administrar Docentes*



**Figura 20**

*Agregar, editar o eliminar Docentes*



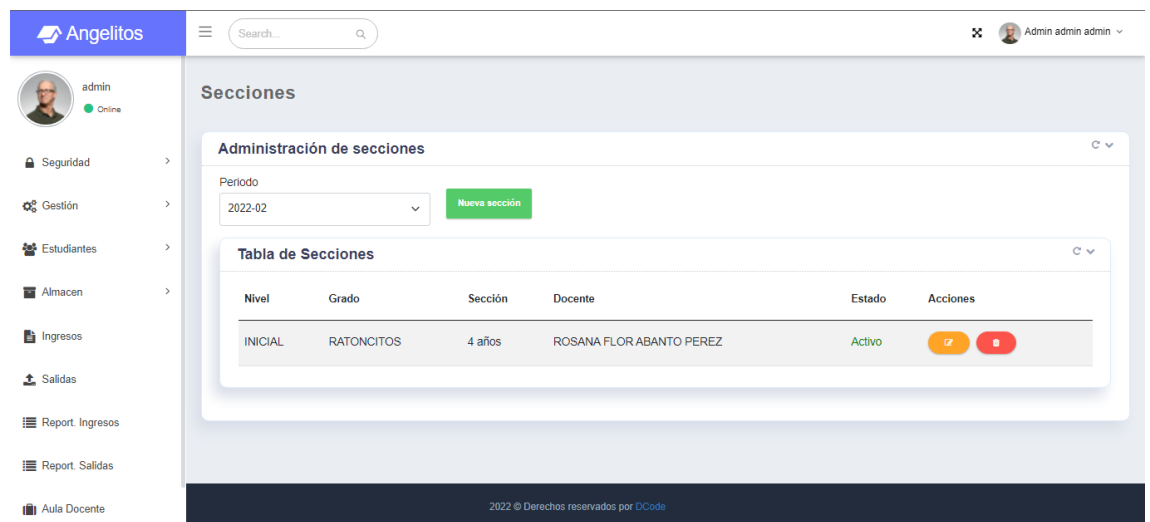
The screenshot shows a web interface titled 'Docentes' with a sub-header 'Administración de Docentes'. A green button labeled 'Nuevo Docente' is visible. Below it is a form titled 'Nuevo Docente' with the following fields: DNI, Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Especialidad, Email, and Img. Perfil. The 'Img. Perfil' field has a file selection button labeled 'Seleccionar archivo' and a status 'Ningún archivo seleccionado'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancel' buttons.

**Docentes:**

En el menú Docentes se muestra la lista de todos los docentes, así mismo se pueden agregar, editar o eliminar.

**Figura 21**

*Administrar Secciones*



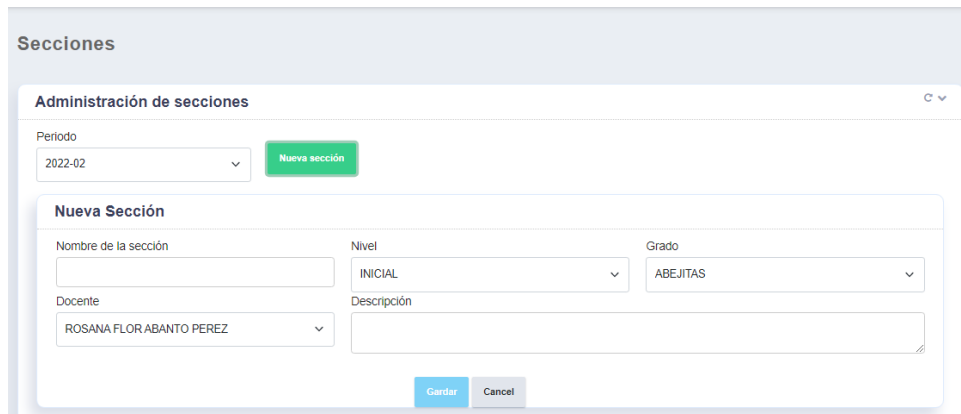
The screenshot shows a web interface titled 'Secciones' with a sub-header 'Administración de secciones'. A dropdown menu for 'Periodo' is set to '2022-02' and a green 'Nueva sección' button is present. Below is a table titled 'Tabla de Secciones' with the following data:

Nivel	Grado	Sección	Docente	Estado	Acciones
INICIAL	RATONCITOS	4 años	ROSANA FLOR ABANTO PEREZ	Activo	<span>+</span> <span>-</span>

The interface also includes a sidebar with navigation options like Seguridad, Gestión, Estudiantes, Almacén, Ingresos, Salidas, Report. Ingresos, Report. Salidas, and Aula Docente. The footer contains the text '2022 © Derechos reservados por DCode'.

**Figura 22**

*Agregar, editar o eliminar secciones*

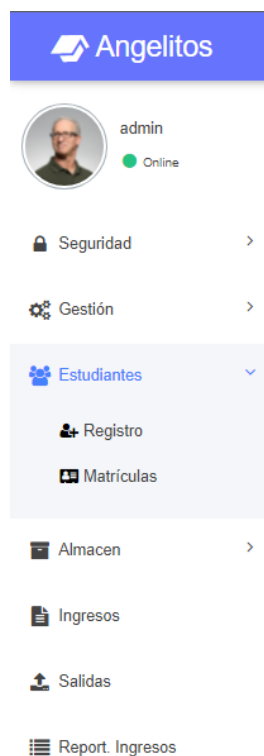


**Secciones:**

En el menú Secciones se muestra la lista de todos los docentes, así mismo se pueden agregar, editar o eliminar.

**Figura 23**

*Menú Estudiantes*



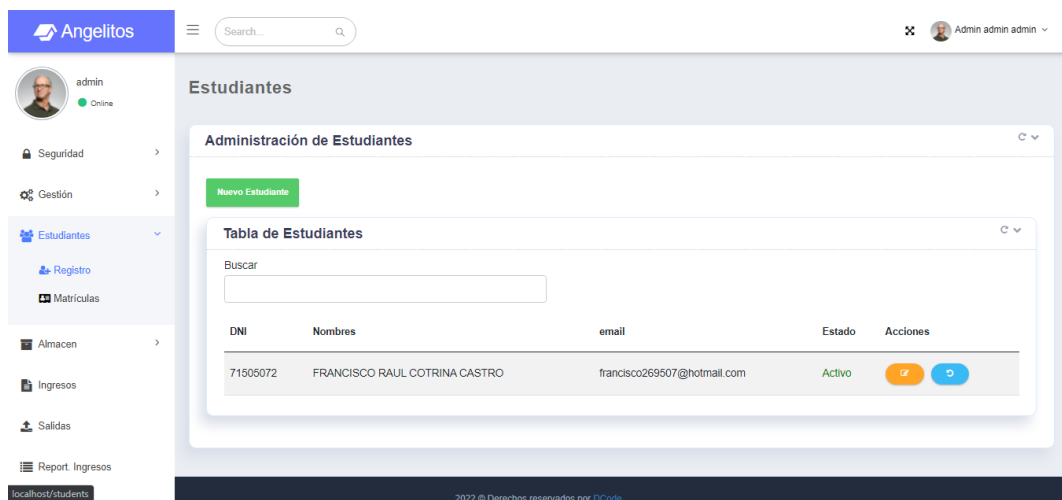


## Estudiantes:

En el menú Estudiantes, se puede observar que se pueden registrar y matricular, además también se muestran en una lista para tener un orden en el software informático.

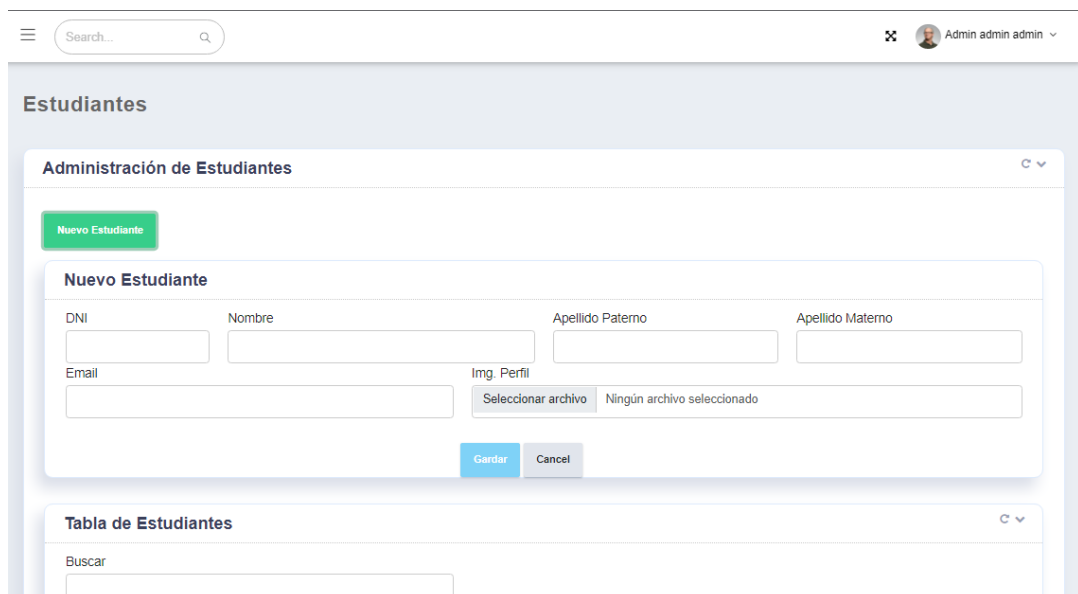
**Figura 24**

*Administrar Estudiantes*



**Figura 25**

*Editar estudiantes*

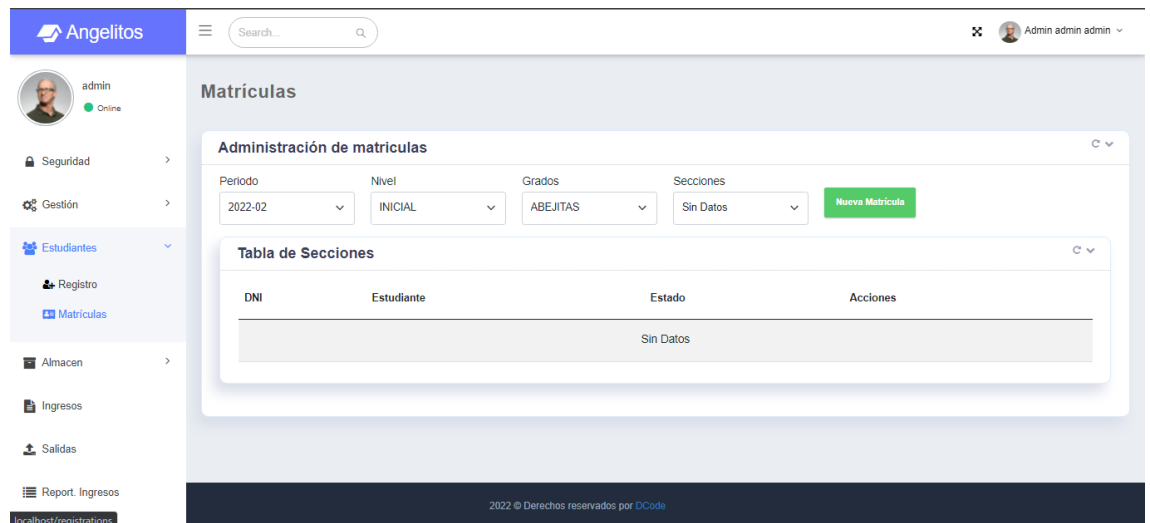


### Registro Estudiantes:

En el Menú Estudiantes, Registro; se muestra la lista de todos los estudiantes de la Institución Educativa, se pueden agregar nuevos estudiantes, así como también hacer una búsqueda de cada uno de ellos.

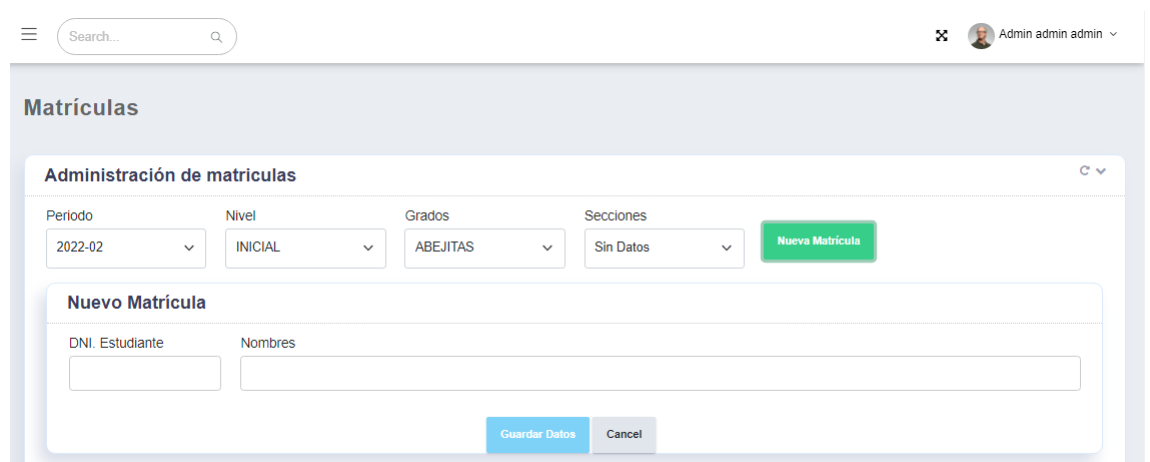
**Figura 26**

*Administrar matrículas*



**Figura 27**

*Editar matrículas*

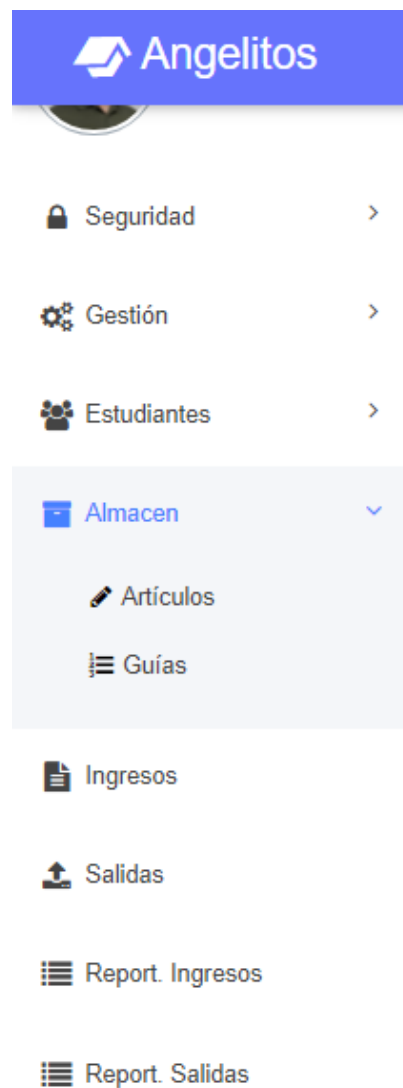


### **Matrícula Estudiantes:**

En el Menú Estudiantes, Matrícula; se muestra la lista de todos los estudiantes matriculados y asignados a su respectiva sección, nivel y grado, así como también hacer una búsqueda de cada uno de ellos.

### **Figura 28**

*Menú Almacén*

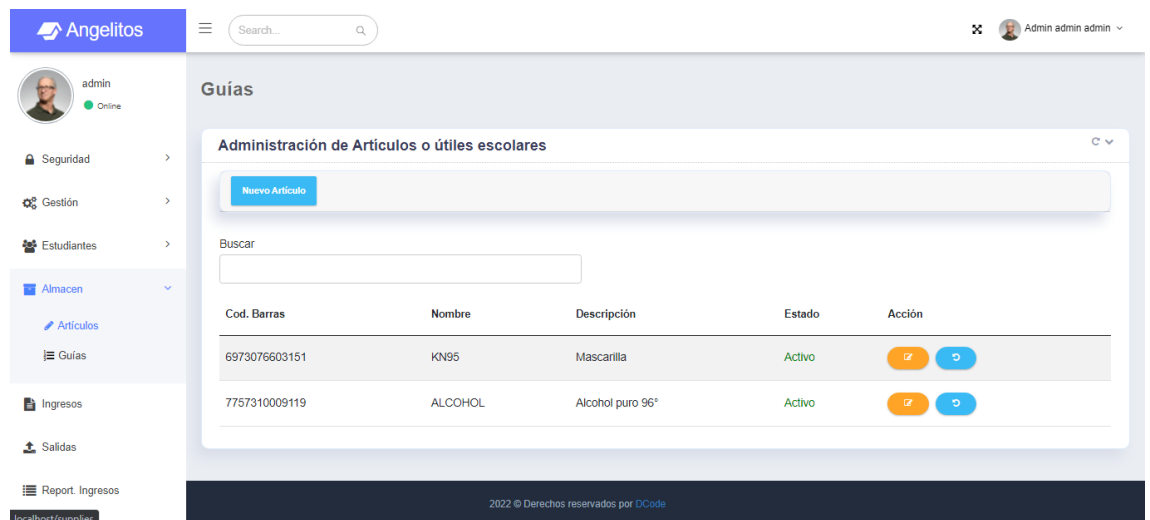


### **Almacén:**

En el menú Almacén se muestran los artículos y las guías o lista de útiles escolares que son solicitadas por cada docente.

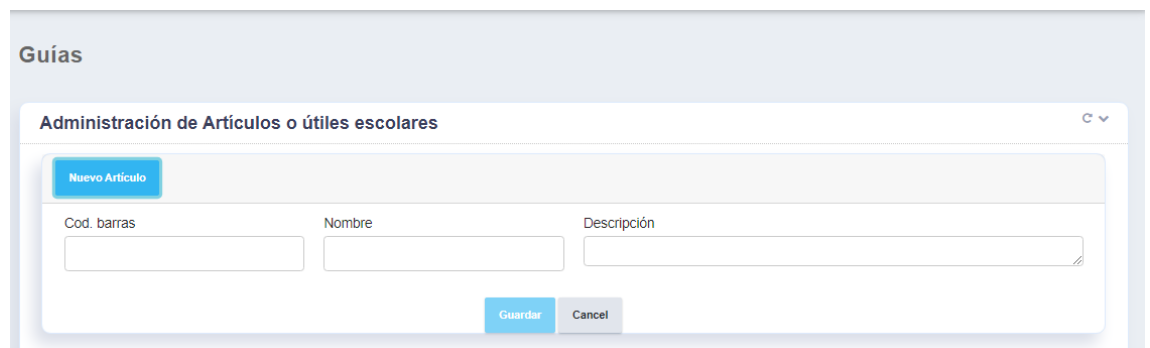
**Figura 29**

*Administrar artículos o útiles escolares*



**Figura 30**

*Editar artículos o útiles escolares*

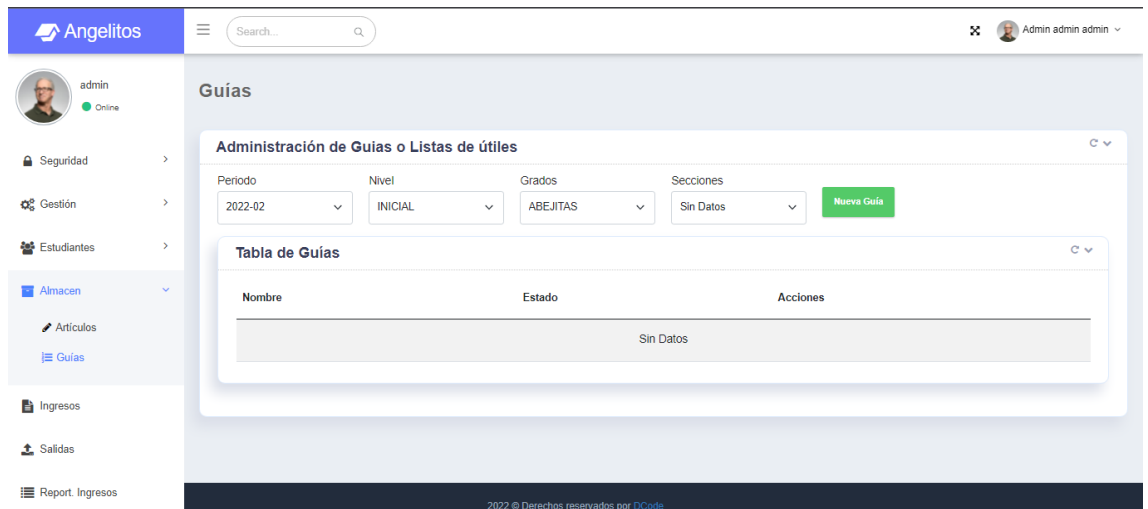


**Artículos:**

En el menú artículos se enlistan todos los materiales que hayan sido ingresados en su respectivo momento.

**Figura 31**

*Lista de útiles escolares*

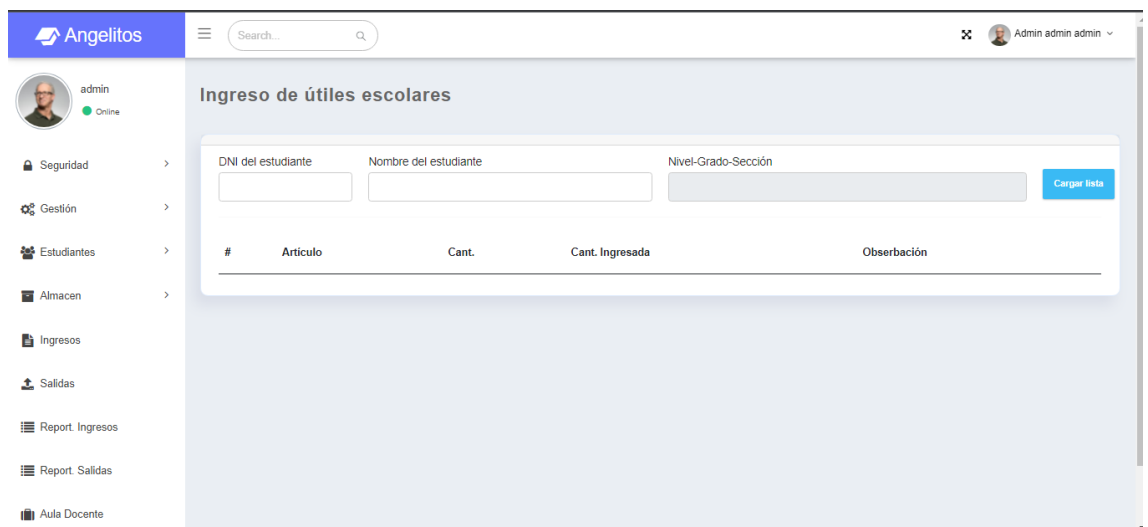


**Guías:**

En el menú Guías está la lista de útiles que solicita el docente para trabajar según el nivel, grado y sección en el respectivo periodo académico.

**Figura 32**

*Registro de Ingreso de útiles escolares*



**Figura 33**

*Registro de Salida de útiles escolares*

The screenshot shows the 'Salidas' (Outputs) registration form. It features a sidebar menu on the left with options like Seguridad, Gestión, Estudiantes, Almacen, Ingresos, Salidas, Report. Ingresos, Report. Salidas, and Aula Docente. The main content area has a search bar and a user profile for 'Admin admin admin'. The form itself has a 'Motivo' text area, and three input fields: 'Cód. Barras', 'Nombre Útil', and 'Cantidad' (with '1' entered). An 'Agregar' button is next to the 'Cantidad' field. Below the form is a table with columns '#', 'Útil escolar', and 'Cantidad', and a 'Guardar' button.

**Ingreso y Salida:**

En el menú Ingreso y Salida, se muestra la lista de todos los materiales o útiles escolares que han sido solicitados y usados respectivamente para trabajar durante el periodo académico de la Institución Educativa.

**Figura 34**

*Reporte de Salidas de útiles escolares*

The screenshot shows the 'Reporte de Salidas' (Outputs Report) page. It includes a sidebar menu and a search bar. The main content area has a 'Reporte de Ingresos' section with a 'Buscar' search bar. Below it is a table with the following data:

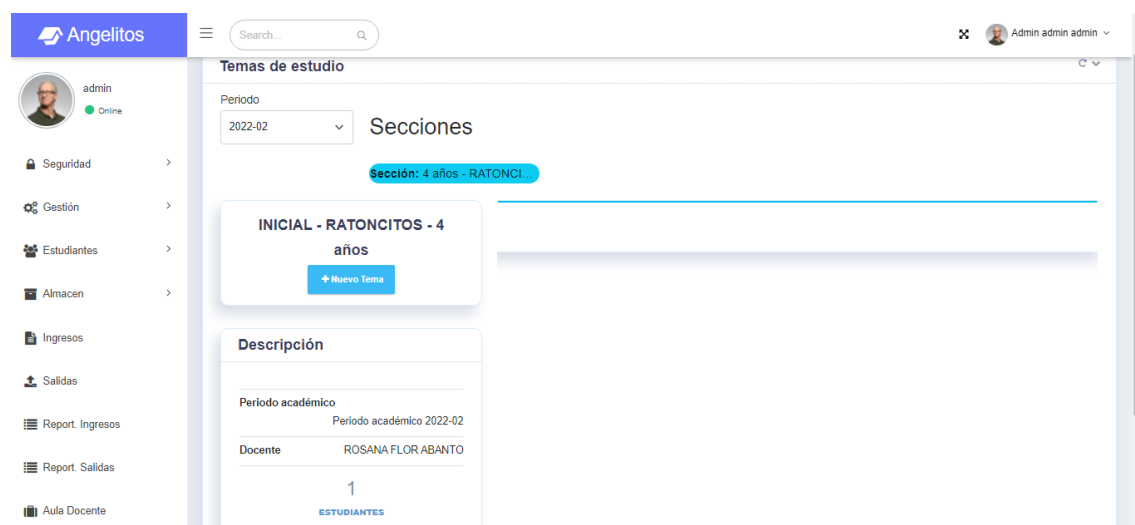
#	Dni	Usuario	Motivo	Fecha	Acción
1	12345678	Admin admin admin	Mas de las necesarias	06-01-2022 06:37:40 pm	

## **Reportes:**

En el menú Reportes de Ingresos y Salidas se usa para detallar el ingreso y salida de útiles escolares.

## **Figura 35**

### *Detalle Aula*



## **Aula:**

En el menú Aula Docentes se observa detalladamente el aula, nivel, cantidad de estudiantes, y muchos detalles más respectivamente a cada aula según el docente.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Presentación, análisis e interpretación de los resultados

El objetivo que presentó la investigación fue *determinar la influencia del desarrollo de un software informático en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa Angelitos en el 2021*. El desarrollo del proyecto de investigación se logró desarrollado de un software a medida que se encargué de gestionar el material educativo de la institución educativa Angelitos, Para la contrastación de la hipótesis y la obtención de los datos necesarios para el análisis estadístico, se utilizó el instrumento del cuestionario, que fue validado por dos doctoras de la carrera profesional en ingeniería de sistemas y un magister de la misma carrera profesional. Dicho cuestionario se lo implementó a la muestra de la presente investigación, que son 11 representantes de la institución educativa Angelitos, los mismos que brindaron los datos necesarios para el análisis estadístico de correlación Pearson.

#### 5.1.1. Presentación de Resultados.

El cuestionario de recolección de datos se desarrolló con 15 preguntas de la variable independiente y 6 preguntas de la variable dependiente, cada una de las variables con su dimensión específica. Estas preguntas se respondieron por el personal representante de la institución educativa angelitos, los mismos que realizaron una calificación con el puntaje que consideraron pertinente, en relación a una escala de Likert.

**Tabla 14**

*Escala de Likert considerada en la investigación*

Valor	Descripción
5	Siempre
4	La mayoría de veces si
3	Algunas veces sí, algunas veces no



2	La mayoría de veces no
1	Nunca

La tabla 14 presenta una escala de Likert de 5 ítems, donde la descripción “Siempre” tiene un valor de “5” como valor más alto, mientras que la descripción “Nunca”, tiene el valor más bajo, con un valor de “1”.

**5.1.1.1. Presentación de resultados de la variable independiente: “Desarrollo de un software informático”.**

**Dimensión: Adecuación funcional.**

**Tabla 15**

*Puntajes de la dimensión de adecuación funcional.*

		<b>Dimensión: Adecuación Funcional</b>					
<b>ESCALA DE LIKERT</b>		<b>Pregunta 1</b>		<b>Pregunta 2</b>		<b>Pregunta 3</b>	
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	Nunca	5	45.45	11	100	6	54.55
<b>2</b>	Casi Nunca	6	54.55	0	0	5	45.45
<b>3</b>	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0	0	0	0	0
<b>4</b>	La mayoría de veces sí	0	0	0	0	0	0
<b>5</b>	Siempre	0	0	0	0	0	0
<b>Total, de Participantes</b>		<b>11</b>					

La tabla 15 de la dimensión de adecuación funcional relacionada a la variable independiente del desarrollo de software, se formó por tres preguntas: la primera: ¿El software presenta algún error de uso?, la segunda: ¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?; y la tercera: ¿El software presenta errores que detengan los procesos? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la

institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 15, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre nunca y casi nunca con valores de 1 y 2 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 5 respondieron que el software nunca presenta errores, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 1, mientras que 6 de los representantes respondieron que el software casi nunca presenta errores, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 2. En la segunda pregunta, los 11 representantes respondieron que la información que solicitan al software nunca muestra algún dato que no sea correcto, haciendo un porcentaje del 100% de representantes que consideran un valor de 1. Por último, en la tercera pregunta, 6 respondieron que el software nunca presenta errores que detengan los procesos, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que considera un valor de 1, mientras que 5 de los representantes respondieron que el software casi nunca presenta errores que detengan los procesos, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que consideran un valor de 2.

La misma tabla 15, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las tres preguntas que han sido contestadas por cada representante.

<b>Representantes</b>	<b>Adecuación Funcional</b>
	<b>1° Pregunta: ¿El software presenta algún error de uso?</b>
<b>1</b>	1
<b>2</b>	1

<b>5</b>	1
<b>6</b>	1
<b>9</b>	1
<b>3</b>	2
<b>4</b>	2
<b>7</b>	2
<b>8</b>	2
<b>10</b>	2
<b>11</b>	2
<b>Nunca (1)</b>	5 representantes respondieron que el software nunca presenta errores en cuanto al arranque de fallas del software.
<b>Casi nunca (2)</b>	6 representantes respondieron que el software casi nunca presenta errores en cuanto al arranque de fallas del software.

**ADECUACIÓN FUNCIONAL**

<b>1° Pregunta: ¿El software presenta algún error de uso?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	5	0.455	0.455	45%
<b>Casi nunca (2)</b>	6	0.545	1	55%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La primera pregunta sirve para que el usuario se familiarice con el sistema y se vaya acostumbrando al uso de éste; así al final evitaremos futuros errores y el

mismo usuario se capacitara conforme se vayan familiarizando con el software.

<b>Representantes satisfacción</b>	<b>Adecuación Funcional</b>
	<b>2° Pregunta: ¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?</b>
<b>1</b>	1
<b>2</b>	1
<b>3</b>	1
<b>4</b>	1
<b>5</b>	1
<b>6</b>	1
<b>7</b>	1
<b>8</b>	1
<b>9</b>	1
<b>10</b>	1
<b>11</b>	1
<b>Nunca (1)</b>	11 representantes respondieron que el software nunca presenta error de uso, obteniendo el resultado en base a la cantidad de fallas que presente el software.
<b>Casi nunca (2)</b>	0 representantes respondieron que el software casi nunca presenta error de uso

<b>ADECUACIÓN FUNCIONAL</b>				
<b>2° Pregunta: ¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	11			100%
<b>Casi nunca (2)</b>	0	1	1	0%
		-	1	100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La segunda pregunta nos ayuda a comprobar que el software muestre algún error, dando como resultado un mínimo error.

<b>Representantes satisfacción</b>	<b>Adecuación Funcional</b>
	<b>3° Pregunta: ¿El software presenta errores que detengan los procesos?</b>
<b>1</b>	2
<b>3</b>	2
<b>5</b>	2
<b>9</b>	2
<b>11</b>	2
<b>2</b>	1
<b>4</b>	1
<b>6</b>	1
<b>7</b>	1
<b>8</b>	1
<b>10</b>	1

<b>Nunca (1)</b>	6 representantes respondieron que el software nunca presenta errores que detengan los procesos ni el arranque del software.
<b>Casi nunca (2)</b>	5 representantes respondieron que el software casi nunca presenta errores que detengan los procesos ni el arranque del software.

**ADECUACIÓN FUNCIONAL**

<b>3° Pregunta: ¿El software presenta errores que detengan los procesos?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	6	0.545	0.545	55%
<b>Casi nunca (2)</b>	5	0.455	1	45%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La tercera pregunta nos ayuda a saber si algún proceso es detenido por el software dando como respuesta que no tiene contiene detención de algún proceso.

**Dimensión: Eficiencia de desempeño.**

**Tabla 16**

*Puntajes de la dimensión de eficiencia de desempeño.*

<b>Dimensión: Eficiencia de desempeño</b>							
<b>ESCALA DE LIKERT</b>		<b>Pregunta 1</b>		<b>Pregunta 2</b>		<b>Pregunta 3</b>	
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>2</b>	Casi Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>3</b>	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>4</b>	La mayoría de veces sí	8	72.73	5	45.45	6	54.55
<b>5</b>	Siempre	3	27.27	6	54.55	5	45.45
<b>Total, de Participantes</b>		<b>11</b>					

La tabla 16 de la dimensión de eficiencia de desempeño relacionada a la variable independiente del desarrollo de software, se formó por tres preguntas: la primera: ¿El software se instala de manera correcta?, la segunda: ¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?; y la tercera: ¿La información que contiene el software se mantiene actualizada? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 16, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 3 respondieron que el software siempre se instala de manera correcta, haciendo un

porcentaje del 27.27% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 8 de los representantes respondieron que el software casi siempre se instala de manera correcta, haciendo un porcentaje del 72.73% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 6 respondieron que la interfaz del software siempre es sencilla y facilita su uso, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 5 de los representantes respondieron que la interfaz del software casi siempre es sencilla y facilita su uso, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que consideran un valor de 4. Por último, en la tercera pregunta, 5 respondieron que la información que contiene el software siempre se mantiene actualizada, haciendo un porcentaje del 45.45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 6 de los representantes respondieron que la información que contiene el software casi siempre se mantiene actualizada, haciendo un porcentaje del 54.55% de representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 16, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las tres preguntas que han sido contestadas por cada representante, obteniéndose los valores que luego serán procesados para la correlación pertinente.

<b>Representantes</b>	<b>Eficiencia de Desempeño</b>
	<b>1° Pregunta: ¿El software se instala de manera correcta?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4



6	4
8	4
10	4
11	4
5	5
7	5
9	5
<b>Siempre (5)</b>	3 representantes respondieron que el software siempre se instala de manera correcta dando un buen rendimiento al momento de manipular el software.
<b>Casi siempre (4)</b>	8 representantes respondieron que el software casi siempre se instala de manera correcta dando un buen rendimiento al momento de manipular el software.

**EFICIENCIA DE DESEMPEÑO**

<b>1° Pregunta: ¿El software se instala de manera correcta?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	3	0.273	0.273	27%
<b>Casi siempre (5)</b>	8	0.727	1	73%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La primera pregunta es para comprobar si el software se instala correctamente.

Representantes	Eficiencia de Desempeño
	2° Pregunta: ¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?
1	4
3	4
6	4
9	4
10	4
2	5
4	5
5	5
7	5
8	5
11	5
<b>Siempre (5)</b>	6 representantes respondieron que el software siempre es fácil de utilizar y obteniendo un resultado positivo con su rendimiento.
<b>Casi siempre (4)</b>	5 representantes respondieron que el software casi siempre es sencillo y obteniendo un resultado positivo con su rendimiento.

---

**EFICIENCIA DE DESEMPEÑO**

---

<b>2° Pregunta: ¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	6	0.545	0.545	55%
<b>Casi siempre (5)</b>	5	0.455	1	45%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La segunda pregunta nos brinda la facilidad de saber cómo el usuario se adapta rápido para el uso del software.

<b>Representantes</b>	<b>Eficiencia de Desempeño</b>
	<b>3° Pregunta: ¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>8</b>	4
<b>9</b>	4
<b>5</b>	5
<b>6</b>	5
<b>7</b>	5
<b>10</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	5 representantes respondieron que el

	software siempre se mantiene actualizado y con mejoras de rendimiento.
<b>Casi siempre (4)</b>	6 representantes respondieron que el software casi siempre se mantiene actualizado y con mejoras de rendimiento.

<b>EFICIENCIA DE DESEMPEÑO</b>				
<b>3° Pregunta: ¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?</b>	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	5	0.455	0.455	45%
<b>Casi siempre (5)</b>	6	0.545	1	55%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La tercera pregunta nos hace saber que el software se mantiene actualizado y con toda la información correcta.

**Dimensión: Seguridad**

**Tabla 17**

*Puntajes de la dimensión de seguridad.*

		Dimensión: Seguridad					
ESCALA DE LIKERT		Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3	
		F	%	F	%	F	%
<b>1</b>	Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>2</b>	Casi Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>3</b>	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>4</b>	La mayoría de veces sí	7	63.64	6	54.55	8	72.73
<b>5</b>	Siempre	4	36.36	5	45.45	3	27.27
<b>Total, de Participantes</b>		11					

La tabla 17 de la dimensión de seguridad relacionada a la variable independiente del desarrollo de software, se formó por tres preguntas: la primera: ¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?, la segunda: ¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?; y la tercera: ¿Considera seguro el software? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 17, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 4 respondieron que el software siempre cuenta con algún mecanismo de seguridad para

proteger los datos, haciendo un porcentaje del 36,36% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 7 de los representantes respondieron que el software casi siempre cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos, haciendo un porcentaje del 63.64% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 5 respondieron que la funcionalidad de los encargados del software siempre evita que puedan modificarse datos en el software, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 6 de los representantes respondieron que la funcionalidad de los encargados del software casi siempre evita que puedan modificarse datos en el software, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 4. Por último, en la tercera pregunta, 3 respondieron que siempre consideran seguro el software, haciendo un porcentaje del 27,27% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 8 de los representantes respondieron que casi siempre consideran seguro el software, haciendo un porcentaje del 72.73% de representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 17, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las tres preguntas que han sido contestadas por cada representante, obteniéndose los valores que luego serán procesados para la correlación pertinente.

<b>Representantes</b>	<b>Seguridad</b>
	<b>1° Pregunta: ¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?</b>
<b>2</b>	<b>4</b>

3	4
4	4
5	4
7	4
10	4
11	4
1	5
6	5
8	5
9	5
<b>Siempre (5)</b>	4 representantes respondieron que el software siempre es seguro para la protección de datos y teniendo un buen impacto en cuentas seguras.
<b>Casi siempre (4)</b>	7 representantes respondieron que el software casi siempre es seguro para la protección de datos y teniendo un buen impacto en cuentas seguras.

#### SEGURIDAD

<b>1° Pregunta: ¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	4	0.364	0.364	36%
<b>Casi siempre (5)</b>	7	0.636	1	64%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La primera pregunta ayuda a saber si el software si el software tiene la seguridad adecuada y la más segura, en ese caso de acuerdo al cuestionario sabemos que el software hasta el momento no tiene ningún punto de debilidad.

<b>Representantes</b>	<b>Seguridad</b>
	<b>2° Pregunta: ¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>4</b>	4
<b>8</b>	4
<b>9</b>	4
<b>10</b>	4
<b>3</b>	5
<b>5</b>	5
<b>6</b>	5
<b>7</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	5 representantes respondieron que el software siempre evita que puedan modificar el sistema conjuntamente dando la mejor seguridad de cuentas.
<b>Casi siempre (4)</b>	6 representantes respondieron que el software casi siempre evita que puedan



	modificar el sistema conjuntamente dando la mejor seguridad de cuentas.
--	---

**SEGURIDAD**

<b>2° Pregunta: ¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	5	0.455	0.455	45%
<b>Casi siempre (5)</b>	6	0.545	1	55%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La segunda pregunta se sabe que los encargados del software son los únicos responsables de designar los cargos para cada docente y así evitar la modificación de datos de la institución.

<b>Representantes</b>	<b>Seguridad</b>
	<b>3° Pregunta: ¿Considera seguro el software?</b>
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>5</b>	4
<b>7</b>	4
<b>8</b>	4
<b>10</b>	4
<b>11</b>	4

<b>1</b>	5
<b>6</b>	5
<b>9</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	3 representantes respondieron que siempre consideran que el software es seguro en usuarios y cuentas.
<b>Casi siempre (4)</b>	8 representantes respondieron que casi siempre consideran que el software es seguro en usuarios y cuentas.

**SEGURIDAD**

<b>3° Pregunta: ¿Considera seguro el software?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	3	0.273	0.273	27%
<b>Casi siempre (5)</b>	8	0.727	1	73%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La tercera pregunta se considera muy seguro el software teniendo como resultado de parte del docente que sí es seguro.

**Dimensión: usabilidad**

**Tabla 18**

*Puntajes de la dimensión de usabilidad.*

		Dimensión: Usabilidad							
ESCALA DE LIKERT		Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3		Pregunta 4	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2	Casi Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
3	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
4	La mayoría de veces sí	8	72.73	6	54.55	8	72.73	7	63.64
5	Siempre	3	27.27	5	45.45	3	27.27	4	36.36
<b>Total, de Participantes</b>		11							

La tabla 18 de la dimensión de usabilidad relacionada a la variable independiente del desarrollo de software, se formó por cuatro preguntas: la primera: ¿La parte visual del programa le llama la atención?; la segunda: ¿Al manipular el software, se siente cómodo?; la tercera: ¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?; y la cuarta: ¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 18, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 3 respondieron que la parte visual del programa siempre les llama la atención, haciendo un

porcentaje del 27,27% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 8 de los representantes respondieron que la parte visual del programa casi siempre les llama la atención, haciendo un porcentaje del 72,73% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 5 respondieron que, al manipular el software siempre se sienten cómodos, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 6 de los representantes respondieron que, al manipular el software casi siempre se sienten cómodos, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 4. En la tercera pregunta, 3 respondieron que, los recursos que le ofrece el software siempre son los que solicitan, haciendo un porcentaje del 27,27% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 8 de los representantes respondieron que, los recursos que le ofrece el software casi siempre son los que solicitan, haciendo un porcentaje del 72,73% de representantes que consideran un valor de 4. Por último, en la cuarta pregunta, 4 respondieron que los datos que consultan en el software siempre son fáciles de obtener y son los correctos, haciendo un porcentaje del 36,36% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 7 de los representantes respondieron que los datos que consultan en el software casi siempre son fáciles de obtener y son los correctos, haciendo un porcentaje del 63,66% de representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 18, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las cuatro preguntas que han sido contestadas por cada representante, obteniéndose los valores que luego serán procesados para la correlación pertinente.

---

**Representantes**

**Usabilidad**

---

<b>1° Pregunta: ¿La parte visual del programa le llama la atención?</b>				
<b>1</b>			4	
<b>2</b>			4	
<b>3</b>			4	
<b>5</b>			4	
<b>6</b>			4	
<b>8</b>			4	
<b>9</b>			4	
<b>10</b>			4	
<b>4</b>			5	
<b>7</b>			5	
<b>11</b>			5	
<b>Siempre (5)</b>	3 representantes respondieron que siempre le llaman la atención la parte visual del software y se tiene buena interacción con el software.			
<b>Casi siempre (4)</b>	8 representantes respondieron que casi siempre le llaman la atención la parte visual del software y se tiene buena interacción con el software.			
<b>USABILIDAD</b>				
<b>1° Pregunta: ¿La parte visual del programa le llama la atención?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual

<b>Siempre (5)</b>	3	0.273	0.273	27%
<b>Casi siempre (5)</b>	8	0.727	1	73%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La primera pregunta nos dice que el software es amigable, llamativo y fácil de utilizar para los docentes.

<b>Representantes</b>	<b>Usabilidad</b>
	<b>2° Pregunta: ¿Al manipular el software, se siente cómodo?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>6</b>	4
<b>7</b>	4
<b>5</b>	5
<b>8</b>	5
<b>9</b>	5
<b>10</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	5 representantes respondieron que siempre se sienten cómodos al usar el software y es muy interactivo con el usuario.

**Casi siempre (4)** 6 representantes respondieron que casi siempre se sienten cómodos al usar el software y es muy interactivo con el usuario.

**USABILIDAD**

<b>2° Pregunta: ¿Al manipular el software, se siente cómodo?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	5	0.455	0.455	45%
<b>Casi siempre (5)</b>	6	0.545	1	55%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La segunda pregunta arroja que la manipulación del software es sencillo y muy cómodo al momento de ingresar los datos de cada alumno.

<b>Representantes</b>	<b>Usabilidad</b>
	<b>3° Pregunta: ¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?</b>
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>5</b>	4
<b>7</b>	4
<b>8</b>	4
<b>10</b>	4

<b>11</b>	4
<b>1</b>	5
<b>6</b>	5
<b>9</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	3 representantes respondieron que siempre encuentran lo que buscan en el software ya que es muy interactivo el software.
<b>Casi siempre (4)</b>	8 representantes respondieron que casi siempre encuentran lo que buscan en el software ya que es muy interactivo el software.

<b>USABILIDAD</b>				
<b>3° Pregunta: ¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	3	0.273	0.273	27%
<b>Casi siempre (5)</b>	8	0.727	1	73%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La tercera pregunta es para saber si el software muestra los datos que solicita el docente, estando en lo correcto los datos que muestra y lo solicitado.

<b>Representantes</b>	<b>Usabilidad</b>
-----------------------	-------------------



---

**4° Pregunta: ¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?**

---

<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>4</b>	4
<b>6</b>	4
<b>9</b>	4
<b>10</b>	4
<b>11</b>	4
<b>3</b>	5
<b>5</b>	5
<b>7</b>	5
<b>8</b>	5

---

**Siempre (5)** 4 representantes respondieron que siempre encuentran los datos correctos en el software debido a la interactividad con el usuario.

---

**Casi siempre (4)** 7 representantes respondieron que casi siempre obtienen los datos correctos en el software debido a la interactividad con el usuario.

---

---

**USABILIDAD**

---

4° Pregunta: ¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
	<b>Siempre (5)</b>	4	0.364	0.364
<b>Casi siempre (5)</b>	7	0.636	1	64%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La cuarta pregunta nos dice si las consulta que realiza el docente hacia el software son los correctos y nos señala que si devuelve los datos que se solicita.

### Dimensión: portabilidad

**Tabla 19**

*Puntajes de la dimensión de portabilidad.*

Dimensión: Portabilidad					
ESCALA DE LIKERT		Pregunta 1		Pregunta 2	
		F	%	F	%
<b>1</b>	Nunca	0	0	0	0
<b>2</b>	Casi Nunca	0	0	0	0
<b>3</b>	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0	0	0
<b>4</b>	La mayoría de veces sí	6	54.55	6	54.55
<b>5</b>	Siempre	5	45.45	5	45.45
<b>Total, de Participantes</b>		11			

La tabla 19 de la dimensión de portabilidad relacionada a la variable independiente del desarrollo de software, se formó por dos preguntas: la primera: ¿El software puede instalarse en cualquier computador?; y la segunda: ¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se

encuentran en las casillas de la tabla 19, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 5 respondieron que el software siempre puede instalarse en cualquier computador, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 6 de los representantes respondieron el software casi siempre puede instalarse en cualquier computador, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 5 respondieron que siempre se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que, 6 de los representantes respondieron que casi siempre se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 19, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las dos preguntas que han sido contestadas por cada representante, obteniéndose los valores que luego serán procesados para la correlación pertinente.

<b>Representantes</b>	<b>Portabilidad</b>
	<b>1° Pregunta: ¿El software puede instalarse en cualquier computador?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4

3	4
4	4
6	4
10	4
5	5
7	5
8	5
9	5
11	5

**Siempre (5)** 5 representantes respondieron que el software siempre puede instalarse en cualquier computador y es muy adaptable a él.

**Casi siempre (4)** 6 representantes respondieron que el software casi siempre puede instalarse en cualquier computador y es muy adaptable a él.

**PORTABILIDAD**

<b>1° Pregunta: ¿El software puede instalarse en cualquier computador?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Siempre (5)</b>	5	0.455	0.455	45%
<b>Casi siempre (5)</b>	6	0.545	1	55%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La primera pregunta nos arroja gracias al cuestionario realizado que el software tiene la facilidad de instalarse en todo tipo de computador incluso poder registrar, editar, eliminar desde el navegador de un Smartphone.

<b>Representantes</b>	<b>Portabilidad</b>
	<b>2° Pregunta: ¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?</b>
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>5</b>	4
<b>9</b>	4
<b>10</b>	4
<b>1</b>	5
<b>6</b>	5
<b>7</b>	5
<b>8</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	5 representantes respondieron que siempre pueden consultar su material desde cualquier ordenador, de la misma manera adaptarse.
<b>Casi siempre (4)</b>	6 representantes respondieron que casi siempre pueden consultar su material

desde cualquier ordenador, de la misma manera adaptarse.

**PORTABILIDAD**

2° Pregunta: ¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
	Siempre (5)	5	0.455	0.455
Casi siempre (5)	6	0.545	1	55%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La segunda pregunta nos da como resultado que el software se puede realizar una consulta desde cualquier computador.

**Tabla 20**

*Puntajes generales de la variable independiente: desarrollo de software.*

Variable independiente: Desarrollo de un software informático															
Repres entante s	Adecuación funcional			Eficiencia de desempeño			Seguridad			Usabilidad			Portabilidad		
	Preguntas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1</b>	1	1	2	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5
<b>2</b>	1	1	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>3</b>	2	1	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
<b>4</b>	2	1	1	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
<b>5</b>	1	1	2	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4
<b>6</b>	1	1	1	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5
<b>7</b>	2	1	1	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5
<b>8</b>	2	1	1	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5

<b>9</b>	1	1	2	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4
<b>10</b>	2	1	1	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4
<b>11</b>	2	1	2	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5

La tabla 20 hace mención a todos los puntajes obtenidos en cada dimensión de la variable independiente, puntajes que se han considerado por los 11 representantes que realizaron el cuestionario.

### 5.1.1.2. Presentación de resultados de la variable dependiente: “Gestión de material escolar”.

#### Dimensión: Confiabilidad

**Tabla 21**

*Puntajes de la dimensión de confiabilidad.*

Dimensión: Confiabilidad								
ESCALA DE LIKERT			Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3	
			F	%	F	%	F	%
<b>1</b>		Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>2</b>		Casi Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>3</b>		Algunas veces sí, algunas veces no	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>4</b>		La mayoría de veces sí	7	63.64	5	45.45	4	36.36
<b>5</b>		Siempre	4	36.36	6	54.55	7	63.64
<b>Total, de Participantes</b>			<b>11</b>					

La tabla 21 de la dimensión de confiabilidad relacionada a la variable dependiente de la gestión de material escolar, se formó por tres preguntas: la primera: ¿Considera que el software le proporciona información confiable?, la segunda: ¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?; y la tercera: ¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software? Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 21, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 4 respondieron que, consideran que el software siempre les proporciona información confiable, haciendo un porcentaje del 36,36% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 7 de los representantes respondieron que, consideran que el software casi siempre les proporciona información confiable, haciendo un porcentaje del 63,64% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 6 respondieron que, consideran que el software siempre ayuda al control de la gestión del material escolar, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 5 de los representantes respondieron que, consideran que el software casi siempre ayuda al control de la gestión del material escolar, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que consideran un valor de 4. Por último, en la tercera pregunta, 7 respondieron que, consideran que todos los involucrados con el material escolar siempre se sienten seguros con el software, haciendo un porcentaje del 63,64% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 4 de los representantes respondieron que, considera que todos los involucrados con el material escolar casi siempre se sienten seguros con el software, haciendo un porcentaje del 36,36% de



representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 21, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión, este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las tres preguntas que han sido contestadas por cada representante, obteniéndose los valores que luego serán procesados para la correlación pertinente.

<b>Representantes</b>	<b>Confiabilidad</b>
	<b>1° Pregunta: ¿Considera que el software le proporciona información confiable?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>4</b>	4
<b>8</b>	4
<b>9</b>	4
<b>10</b>	4
<b>5</b>	5
<b>6</b>	5
<b>7</b>	5
<b>11</b>	5

<b>Siempre (5)</b>	4 representantes respondieron que el software siempre les proporciona información confiable y seguridad.
<b>Casi siempre (4)</b>	7 representantes respondieron que el software casi siempre les proporciona información confiable y seguridad.

<b>CONFIABILIDAD</b>				
<b>1° Pregunta: ¿Considera que el software le proporciona información confiable?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	4	0.364	0.364	36%
<b>Casi nunca (2)</b>	7	0.636	1	64%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La primera pregunta es considerada que si efectivamente se puede obtener información con seguridad y confidencial.

<b>Representantes</b>	<b>Confiabilidad</b>
	<b>2° Pregunta: ¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?</b>
<b>1</b>	4
<b>2</b>	4

5	4
6	4
10	4
3	5
4	5
7	5
8	5
9	5
11	5

**Siempre (5)** 6 representantes respondieron que el software siempre ayuda en la gestión de material escolar y seguridad en la gestión de material escolar.

**Casi siempre (4)** 5 representantes respondieron que el software casi siempre ayuda en la gestión de material escolar y seguridad en la gestión de material escolar.

**CONFIABILIDAD**

2° Pregunta: ¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	4	0.364	0.364	36%
<b>Casi nunca (2)</b>	7	0.636	1	64%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La segunda pregunta tiene como resultado que el software ayuda a tener un mejor control del material escolar.

<b>Representantes</b>	<b>Confiabilidad</b>
<b>3° Pregunta: ¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?</b>	
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>7</b>	4
<b>11</b>	4
<b>1</b>	5
<b>4</b>	5
<b>5</b>	5
<b>6</b>	5
<b>8</b>	5
<b>9</b>	5
<b>10</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	7 representantes respondieron que siempre se sienten seguros al utilizar el software y seguros con la entrada y salida de útiles.
<b>Casi siempre (4)</b>	4 representantes respondieron que casi siempre se sienten seguros al utilizar el software y seguros con la entrada y salida de útiles.

<b>CONFIABILIDAD</b>				
<b>3° Pregunta: ¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?</b>	frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa	Relativa	Acumulada
<b>Nunca (1)</b>	4	0.364	0.364	36%
<b>Casi nunca (2)</b>	7	0.636	1	64%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La tercera pregunta si es considerada por los docentes que el software les brinda una mejoría en cuanto a la problemática de la gestión del material escolar.

#### **Dimensión: Satisfacción (Representantes de la Institución Educativa).**

**Tabla 22**

*Puntajes de la dimensión Satisfacción (Representantes de la Institución Educativa).*

<b>Dimensión: Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>							
<b>ESCALA DE LIKERT</b>		Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3	
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>2</b>	Casi Nunca	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>3</b>	Algunas veces sí, algunas veces no	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>4</b>	La mayoría de veces sí	5	45.45	4	36.36	6	54.55
<b>5</b>	Siempre	6	54.55	7	63.64	5	45.45
<b>Total, de Participantes</b>		11					

La tabla 22 de la dimensión Satisfacción (Representantes de la Institución Educativa), relacionada a la variable dependiente de la gestión de material escolar, se formó por tres preguntas: la primera: ¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?, la segunda: ¿Cree que los conflictos generados por pérdida o extravío de material escolar se solucionará con el software?; y la tercera: ¿Cree que los

padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?. Estas preguntas fueron respondidas por cada representante de la institución educativa, dando como resultado los valores que se encuentran en las casillas de la tabla 22, determinando que la mayoría de representantes tuvo una respuesta entre siempre y casi siempre con valores de 5 y 4 respectivamente.

De los 11 representantes de la institución educativa; en la primera pregunta, 6 respondieron que, consideran que los representantes de la I.E. siempre podrán tener una gestión de material adecuada, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 5 de los representantes respondieron que, consideran que los representantes de la I.E. casi siempre podrán tener una gestión de material adecuada, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que consideran un valor de 4. En la segunda pregunta, 7 respondieron que creen que los conflictos generados por pedida o extravío de material escolar siempre se solucionará con el software, haciendo un porcentaje del 63,64% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 4 de los representantes respondieron que Creen que los conflictos generados por pedida o extravío de material escolar casi siempre se solucionará con el software, haciendo un porcentaje del 36,36% de representantes que consideran un valor de 4. Por último, en la tercera pregunta, 5 respondieron que creen que los padres de familia siempre se sentirán seguros al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E., gracias a la ayuda del software, haciendo un porcentaje del 45,45% de representantes que considera un valor de 5, mientras que 6 de los representantes respondieron que creen que los padres de familia casi siempre se sentirán seguros al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E., gracias a la ayuda del software, haciendo un porcentaje del 54,55% de representantes que consideran un valor de 4.

La misma tabla 22, presenta una columna con la descripción de promedio de dimensión,

este valor es calculado por la sumatoria de cada valor asignado por el representante en relación a cada pregunta de forma vertical, para luego dividirse entre las tres preguntas que han sido contestadas por cada representante.

<b>Representantes</b>	<b>Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>
	<b>1° Pregunta: ¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?</b>
<b>2</b>	4
<b>4</b>	4
<b>6</b>	4
<b>8</b>	4
<b>9</b>	4
<b>1</b>	5
<b>3</b>	5
<b>5</b>	5
<b>7</b>	5
<b>10</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	6 representantes respondieron que siempre tienen una adecuada gestión de material escolar y se sientes satisfechos.
<b>Casi siempre (4)</b>	5 representantes respondieron que casi siempre tienen una adecuada gestión de material escolar y se sientes satisfechos.

<b>Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>				
<b>1° Pregunta: ¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?</b>	frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia	
			Relativa Acumulada	Frecuencia Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	6	0.545	0.545	55%
<b>Casi nunca (2)</b>	5	0.455	1	45%
<b>Número total de opiniones</b>	11			100%

- ✓ La primera pregunta da como resultado que el software tiene un muy adecuado interfaz, facilidad, confiabilidad para el uso de parte de los docentes.

<b>Representantes</b>	<b>Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>
	<b>2° Pregunta: ¿Cree que los conflictos generados por pedida o extravío de material escolar se solucionará con el software?</b>
<b>2</b>	4
<b>4</b>	4
<b>8</b>	4
<b>10</b>	4
<b>1</b>	5
<b>3</b>	5
<b>5</b>	5
<b>6</b>	5



<b>7</b>	5
<b>9</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	7 representantes respondieron que siempre se solucionaron los conflictos por pérdida de material escolar
<b>Casi siempre (4)</b>	4 representantes respondieron que casi siempre se solucionaron los conflictos por pérdida de material escolar

<b>Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>				
<b>2° Pregunta: ¿Cree que los conflictos generados por perdida o extravío de material escolar se solucionará con el software?</b>	frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa	Relativa	Porcentual
<b>Nunca (1)</b>	6	0.545	0.545	55%
<b>Casi nunca (2)</b>	5	0.455	1	45%
				100%
<b>Número total de opiniones</b>	11			

- ✓ La segunda pregunta con los resultados obtenidos se pudo saber que hubo una mejora para la pérdida o extravío del material escolar, resultando positivo el software para la institución.

<b>Representantes</b>	<b>Satisfacción (Representantes de la I.E)</b>
	<b>3° Pregunta: ¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?</b>
<b>2</b>	4
<b>3</b>	4
<b>6</b>	4
<b>7</b>	4
<b>8</b>	4
<b>10</b>	4
<b>1</b>	5
<b>4</b>	5
<b>5</b>	5
<b>9</b>	5
<b>11</b>	5
<b>Siempre (5)</b>	5 representantes respondieron que los padres de familia siempre se sentirán seguros
<b>Casi siempre (4)</b>	6 representantes respondieron que los padres de familia caso siempre se sienten seguros

Satisfacción (Representantes de la I.E)				
3° Pregunta: ¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?	frecuencia	Frecuencia	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Relativa	Relativa	Porcentual
			Acumulada	
Nunca (1)	6	0.545	0.545	55%
Casi nunca (2)	5	0.455	1	45%
Número total de opiniones	11			100%

- ✓ La tercera pregunta, haciendo el cuestionario pudimos lograr un resultado enfocado a los padres que a partir de la implementación del software los padres tiene mayor seguridad al dejar su material de sus hijos.

**Tabla 23**

*Puntajes generales de la variable dependiente: gestión del material escolar.*

Representantes	Variable dependiente: Gestión de material escolar.					
	Confiabilidad			Satisfacción (Representantes de la I.E)		
	Preguntas					
	1	2	3	4	5	6
1	4	4	5	5	5	5
2	4	4	4	4	4	4
3	4	5	4	5	5	4
4	4	5	5	4	4	5
5	5	4	5	5	5	5
6	5	4	5	4	5	4
7	5	5	4	5	5	4
8	4	5	5	4	4	4
9	4	5	5	4	5	5

<b>10</b>	4	4	5	5	4	4
<b>11</b>	5	5	4	5	5	5

La tabla 23 hace mención a todos los puntajes obtenidos en cada dimensión de la variable dependiente, puntajes que se han considerado por los 11 representantes que realizaron el cuestionario.

### **5.1.2. Análisis de los resultados.**

Una vez que todos los datos han sido obtenidos se los tiene que procesar para contrastar la hipótesis planteada en la investigación, estos datos se procesaron según la estadística elegida en la investigación, debido a que se presentan dos variables cuantitativas continuas se realizó una correlación de Pearson, la misma que indicó la influencia positiva del desarrollo de software con la gestión del material escolar.

#### **5.1.1.2.1. Análisis de los datos obtenidos según la variable independiente.**

Las tablas del 15 al 19 presentan un apartado de nombre “Promedio de dimensión”, este promedio es obtenido por la sumatoria de cada ítem en forma vertical, perteneciente a cada dimensión, luego se divide entre la cantidad de preguntas que presenta cada dimensión, para obtenerse el valor que está presente en las casillas de las diferentes tablas. Este proceso pertenece a sumatoria de la fórmula de correlación para la variable independiente ( $\Sigma x$ ).

**Tabla 24**

*Promedios de cada dimensión de la variable independiente.*

<b>Promedios</b>					
<b>Promedio Dimensión 1</b>	<b>Promedio Dimensión 2</b>	<b>Promedio Dimensión 3</b>	<b>Promedio Dimensión 4</b>	<b>Promedio Dimensión 5</b>	<b>Promedio General</b>
1,33	4,00	4,67	4,25	4,50	3,75
1,00	4,33	4,00	4,00	4,00	3,47
1,67	4,00	4,33	4,25	4,00	3,65
1,33	4,33	4,00	4,25	4,00	3,58
1,33	5,00	4,33	4,50	4,50	3,93
1,00	4,33	5,00	4,25	4,50	3,82
1,33	5,00	4,33	4,50	5,00	4,03
1,33	4,33	4,33	4,50	5,00	3,90
1,33	4,33	4,67	4,50	4,50	3,87
1,33	4,33	4,00	4,25	4,00	3,58
1,67	4,67	4,33	4,50	5,00	4,03

En la tabla 24 se aprecian los promedios obtenidos según cada dimensión de la variable independiente, estos resultados necesitan brindar un promedio general, este promedio se obtiene al sumar cada valor de forma vertical y luego dividirse entre la cantidad de dimensiones que se ha realizado la suma, este promedio servirá para el análisis del tipo de estadística a realizarse en esta oportunidad una correlacional de Pearson.

#### **5.1.1.2.2. Análisis de los datos obtenidos según la variable dependiente.**

Las tablas 21 y 22 presentan un apartado de nombre “Promedio de dimensión”, este promedio es obtenido por la sumatoria de cada ítem en forma vertical, perteneciente a

cada dimensión, luego se divide entre la cantidad de preguntas que presenta cada dimensión, para obtenerse el valor que está presente en las casillas de las diferentes tablas. Este proceso pertenece a sumatoria de la fórmula de correlación para la variable dependiente ( $\Sigma y$ ).

**Tabla 25**

*Promedios de cada dimensión de la variable dependiente*

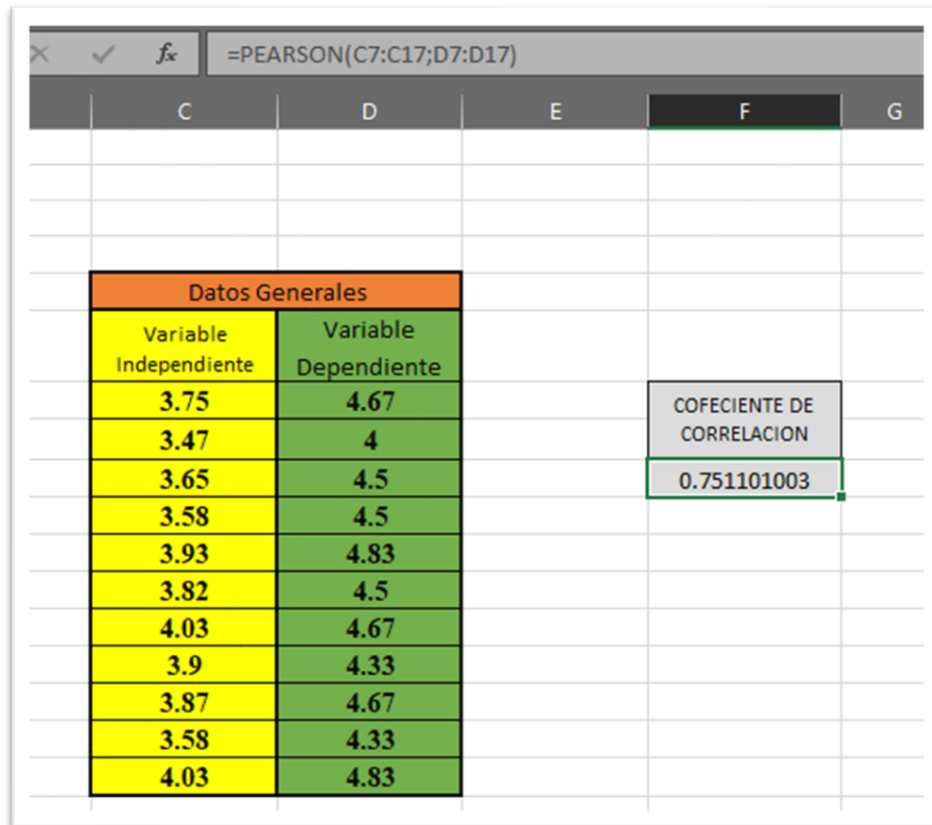
<b>Promedio</b>		
<b>Promedio Dimensión 1</b>	<b>Promedio Dimensión 2</b>	<b>Promedio General</b>
4,33	5,00	4,67
4,00	4,00	4,00
4,33	4,67	4,50
4,67	4,33	4,50
4,67	5,00	4,83
4,67	4,33	4,50
4,67	4,67	4,67
4,67	4,00	4,33
4,67	4,67	4,67
4,33	4,33	4,33
4,67	5,00	4,83

En la tabla 25 se aprecian los promedios obtenidos según cada dimensión de la variable dependiente, estos resultados necesitan brindar un promedio general, este promedio se obtiene al sumar cada valor de forma vertical y luego dividirse entre la cantidad de dimensiones que se ha realizado la suma, este promedio servirá para el análisis del tipo de estadística a realizarse en esta oportunidad una correlacional de Pearson.

### 5.1.1.2.3. Análisis generales.

**Figura 36**

*Cálculo de la correlación de Pearson en Excel.*



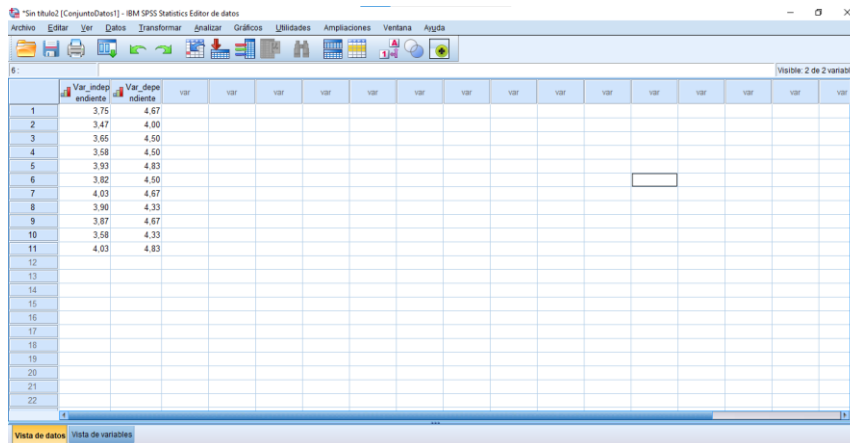
En la figura 36 se aprecia el análisis de correlación realizado con el software de Excel, este resultado se obtiene gracias a los dos porcentajes de la descripción de “Promedio general” de las tablas 24 y 25, que luego estas variables se analizan según la fórmula que presenta Excel “=COEF.DE.CORREL(rango1; rango2)”, esta fórmula estadística realiza el proceso de correlación Pearson brindando un valor de correlación aproximado de 0.751.

Para una mayor precisión en la verificación del coeficiente de correlación de Pearson, además, en favor de conocer la significancia de la correlación, se realizó un análisis de

los mismos datos en la herramienta estadística SPSS V.26.

**Figura 37**

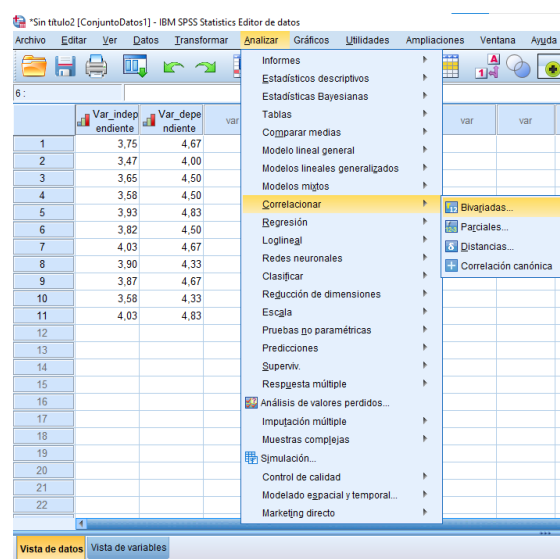
*Cálculo de la correlación de Pearson en SPSS.*



En la figura 37 se aprecia la interfaz de SPSS v.26, donde en el apartado de variables se colocan los datos que se han procesado con la herramienta Excel, estos 2 datos son los necesarios para verificar la correlación existente entre la variable independiente y la variable dependiente.

**Figura 38**

*Paso 1 para escoger la correlación pertinente*

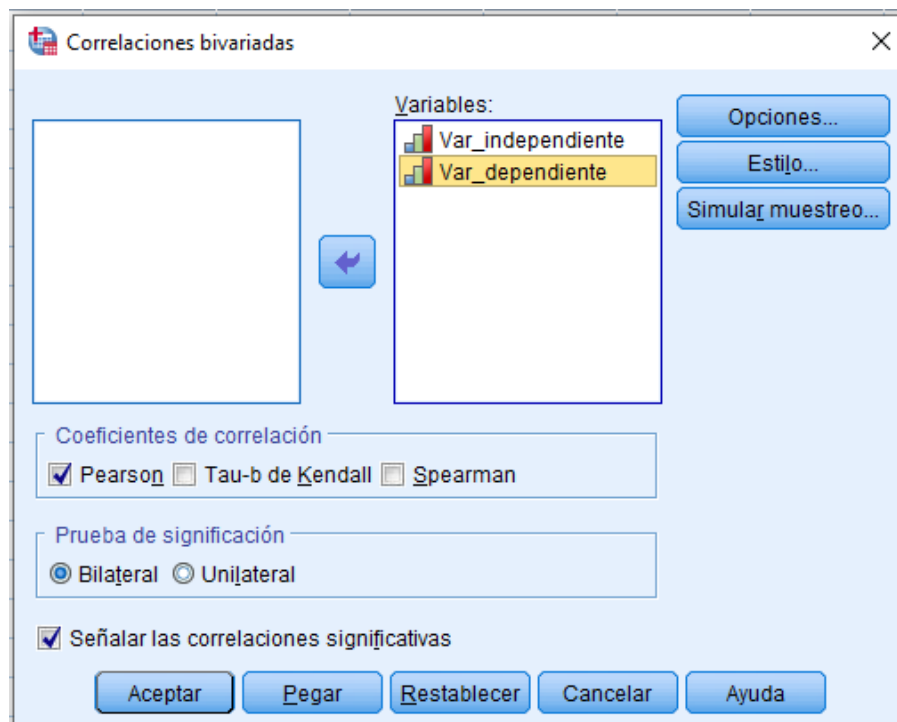




En la figura 38 se procede a realizar un análisis de correlación en bivariados, esta elección se debe a que la correlación de bivariados se enfoca en realizar análisis estadísticos de variables que se presentan en una medición de representantes elegidos en la muestra de la investigación. Por tal razón es que la elección de una correlación bivariados, identifica perfectamente a las variables a analizar.

**Figura 39**

*Cálculo de la correlación de Pearson con una prueba de significación bilateral.*



En la figura 39 se aprecia el método estadístico que se va realizar en relación a la variable independiente y la dependiente, el escoger un coeficiente de correlación Pearson se debe a que las variables son cuantitativas continuas. Por otro lado, se aprecia la prueba de significación, esta se elige la prueba bilateral debido a que la significación que se busca consultar está en relación a la hipótesis planteada de influencia, mientras que la prueba unilateral busca una significación en relación a la hipótesis nula de la investigación.

**Figura 40**

*Resultados de la correlación Pearson.*

**→ Correlaciones**

[ConjuntoDatos1]

		Var_independiente	Var_dependiente
Var_independiente	Correlación de Pearson	1	,751**
	Sig. (bilateral)		,008
	N	11	11
Var_dependiente	Correlación de Pearson	,751**	1
	Sig. (bilateral)	,008	
	N	11	11

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La figura 40 muestra los resultados de la correlación de Pearson con el software SPSS, donde aprecia un valor de 1 entre la variable independiente con la misma variable, esto sucede del mismo modo en la variable dependiente. Pero, entre la variable independiente y la variable dependiente se aprecia una correlación de 0.751, con una significancia de 0.008, estos datos valores son explicados en el apartado de interpretación de resultados.

### **5.1.3. Interpretación de Resultados.**

Respreto y Gonzales (2007), hacen mención que un coeficiente de correlación Pearson, medirá el grado de asociación entre dos variables, ello con el propósito de conocer si existe influencia entre variables o no la hay. No se debe confundir una correlación con una dependencia causal, esto se diferencia fácilmente cuando las variables son continuas o discretas; la correlación de Pearson fluctúa en un grado de medición, este grado se ubica entre  $-1 \leq p \leq 1$ , donde el grado -1 representa un grado de correlación totalmente negativa, mientras que el valor de 1 representa un grado de

correlación totalmente positiva; si el grado de correlación se ubica por encima de 0 se verificará que grado de relación positiva existe entre las variables, mientras que si el grado de relación está bajo 0, se verificará que grado de relación negativa presentan las variables (p.185).

**Tabla 26**

*Valor de cada porcentaje en correlación*

<b>Valores de coeficiente de correlación</b>	<b>Descripción</b>
<b>0</b>	Nula
<b>&gt;0.0 – 0.2</b>	Muy baja
<b>&gt;0.2 – 0.4</b>	Baja
<b>&gt;0.4 – 0.6</b>	Moderada
<b>&gt;0.6 – 0.8</b>	Alta
<b>&gt;0.8 – &lt;1.0</b>	Muy Alta
<b>1</b>	Perfecta

Nota. Rowntree (1984). *Introducción a la estadística: un enfoque no matemático*. Archivo pdf. <https://academia.utp.edu.co/seminarioinvestigacionII/files/2017/03/06a.An%C3%A1lisisDeCorrelaciones.pdf>

De acuerdo a la tabla 26, presentada por Rowntree, menciona que el grado de una correlación positiva fluctúa entre un grado de 0 a 1, de acuerdo al grado que se obtenga en una correlación se puede determinar si la influencia de una variable sobre la otra presentará influencia nula, baja, moderada, alta, muy alta o perfecta.

Pita y Pértega (2001), refieren que sumado a una correlación se debe analizar el grado de significancia, este grado se mide por la cantidad de significancia bilateral obtenida, donde si el grado obtenido es  $< 0.05$ , se define que la hipótesis planteada entre las variables se acepta con una seguridad del 95%; también se presenta la posibilidad que la correlación presente una significancia  $< 0.01$ , determinándose que la hipótesis planteada se acepta en un 99%, rechazándose cualquier hipótesis alternativa. En caso

contrario, la significancia presentase un valor  $> 0.05$ , se considera la hipótesis nula como aceptada y toda hipótesis alternativa queda obsoleta (p. 2).

**Tabla 27**

*Correlación de Pearson ref. figura 12*

		<b>Correlación</b>	
		<b>Variable independiente</b>	<b>Variable dependiente</b>
<b>Variable independiente</b>	Correlación de Pearson	1	,751**
	Sig. (bilateral)		,008
	N	11	11
<b>Variable dependiente</b>	Correlación de Pearson	,751**	1
	Sig. (bilateral)	,008	
	N	11	11

En la tabla 27 se aprecia el grado de correlación, la significancia bilateral y el número de representes que participaron en la investigación. Considerando la tabla 26, se identificó que la investigación presentó un grado de correlación de 0,751, indicando que el grado de correlación es “Alta”. Por otra parte, la significancia bilateral tuvo un valor de 0,008, lo que es un valor que está por debajo de 0.01 como refiere Pita y Pértega; indicando que se acepta la hipótesis planteada: *“El desarrollo de un software informático influye de manera positiva en la gestión de material escolar en los niveles inicial y primaria de la institución educativa angelitos en el 2021.”*. Además, que la influencia que presenta el desarrollo del software tuvo una influencia positiva “alta” en la gestión del material escolar en la intuición educativa Angelitos.

Con esto se llega a la culminación de la interpretación de los datos según la investigación realizada, considerando que el coeficiente de correlación Pearson brinda datos estadísticos acertados y verídicos para contrastar una hipótesis planteada.

## **5.2. Discusión de resultados.**

López et al (2011), en su proyecto de investigación titulado: “Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS”. El desarrollo de la investigación se realizó en el instituto tecnológico de Saltillo, Coahuila, México.

Las tesis de López con la presente investigación presentan resultados muy similares, en primera instancia se rescata el análisis de su cuadro de operacionalización de variables, basándose en la ISO 9000:2001 y la ISO 25010 en cada investigación respectivamente, esto afirma que una investigación se debe basar siempre en un estándar de calidad que valide el desarrollo de la investigación. En segundo lugar, el desarrollo del sistema de información generó en la investigación de Palma beneficios que aseguraron el control del inventario, dicho en otro sentido, la investigación de López consiguió una gestión del material de almacén correcta, identificando que su variable independiente consiguió un resultado positivo frente a su variable dependiente. Caso similar fue el que ocurrió con la tesis presente, debido a que una vez fueron procesados los datos se obtuvo que el desarrollo del software educativo, generó una influencia positiva alta sobre la variable dependiente (Gestión del material escolar).

López Orrala (2011), en el proyecto de investigación titulado: “Sistemas de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que conforman la Casa Salesiana “Cristóbal Colón”. Se presentaron resultados similares a la investigación desarrollada.

El desarrollo de la investigación presentada por López, enfocó su desarrollo en un sistema de control escolar que mediante una aplicación web y framework Ajax (éstos funcionan con

código abierto de php sin necesidad de conocer javascript) gestione una institución educativa, el desarrollo de la investigación se realizó con un cuadro de operacionalización de variables constituido por dos variables una independiente y una dependiente, los resultados obtenidos de la investigación de López presentaron un desarrollo con el instrumento del cuestionario, donde la mayoría de entrevistados, respondieron en favor del desarrollo del aplicativo y a la vez en las dimensiones de costo tiempo y accesibilidad económica, que realizó la implementación del software, generando que los resultados obtenidos por López sean de gran aporte a la institución, reduciendo el costo de membresía y a la vez recortando los tiempos en la gestión escolar. De igual modo sucedió con la investigación realizada, debido a que los resultados obtenidos se consiguieron gracias a un cuestionario, el mismo que tuvo valores importantes en cuanto al desarrollo del software y la reducción de problemas que pudieren suceder con la institución educativa. Reduciendo los tiempos de la gestión de material escolar en la institución educativa “Angelitos”; adicionalmente también se usó un framework en el código abierto para el desarrollo del software, pero éste es conocido como Laravel, un código más seguro y usado en la época actual.

Félix y Yataco (2015), en su informe de investigación titulado: “Sistema de información para el control de los materiales del área de almacén en la unidad de gestión educativa local – chincha - 2013”, se presentó un aplicativo móvil encargado de mejorar la gestión de almacén en una unidad de gestión educativa en Chincha.

El desarrollo del aplicativo realizado por Félix y Yataco presentó resultados de mucha relevancia en la variable independiente, debido a que el tedioso trabajo que se realizaba a través de Excel era demasiado para el personal administrativo, involucrando tiempos que no se ajustaban para una gestión de material educativo, esto se debía a la gran cantidad de material educativo de la institución. Con el desarrollo del aplicativo móvil se logró reducir el

tiempo de gestión de material educativo en aproximadamente un 70%, a razón que la aplicación facilitaba el ingreso de los productos y materiales de forma constante y en menor tiempo. Al igual que la investigación desarrollada por Félix y Yataco, en la presente investigación se realizó un desarrollo de un software a medida, encargado en la gestión del material escolar y evitar el tedioso trabajo del personal en registrar todo el material escolar, además de evitar problemas con los padres de familia para que el material escolar de sus menores hijos esté debidamente gestionado. Teniendo una aceptación muy alta por parte de los encargados de la institución, debido a que la correlación obtenida entre el software y la gestión del material escolar presentó un grado de correlación de 0,751, este valor tiene una representatividad “Alta”, dicha descripción define que el desarrollo de un software tiene una influencia positivamente alta en la gestión del material escolar.

Ancco Morales (2019), con su proyecto de investigación titulado: “Desarrollo de una Solución Informática para el Control de Existencias de Material Educativo en un Colegio Particular”, el proyecto de investigación tuvo el objetivo de desarrollar un software informático que mejor el control del material educativo en un colegio particular de Arequipa. Los resultados de la investigación presentada por Ancco Morales fijaron su objetivo en la utilización de algunas dimensiones de la ISO 25010. Para la presente investigación también se utilizaron algunas normas técnicas internaciones de la ISO 25010, las mismas que aportaron un valor agregado a los resultados obtenidos. En el caso de Ancco Morales, consideró las dimensiones de disponibilidad, funcionalidad y usabilidad del software, de su variable independiente, por el lado de la investigación presente se consideraron las dimensiones de adecuación funcional, eficacia de desempeño, seguridad, usabilidad y portabilidad. Una vez procesados los datos obtenidos en ambas investigaciones según el cuestionario, se realizó un análisis estadístico, para verificar los porcentajes, Ancco Morales

encontró un 98% de efectividad en la disponibilidad del software, un 100% en la funcionalidad del software y un 88% en una usabilidad efectiva; mientras que por el lado de la presente investigación se encontraron valores equitativos entre el 50% y el 100% de representantes en afirmar que el software estaba desarrollado con las especificaciones requeridas para su uso.

Herrera Chupan (2015), con su informe de investigación titulado: “Gestión por procesos para el control del material educativo en el servicio nacional de adiestramiento en trabajo industrial (SENATI) – CFP Huancayo”, el objetivo de la investigación fue la mejora del proceso de gestión del material educativo que se distribuye en el adiestramiento de trabajo en SENATI.

SENATI – CFP Huancayo trabaja con una gran cantidad de alumnado, esto le generaba que realice grandes procesos en la información, para mantener su material educativo bien gestionado, haciendo que el tiempo en realizar los procesos se complique y genere una gran pérdida de este recurso, además de que la gestión de peticiones presentaba un tiempo involucrado de solicitudes de 21 días, luego de la implementación del software el tiempo se redujo a 10.2 días, además que el tiempo de la gestión de material educativo se realiza con un 98% más de efectividad. Por el lado de la presente investigación, se tiene una diferencia promedio en tiempo muy aceptable, pero debido que la presente investigación exclusivamente buscó una gestión del material educativo; la relación que existe entre ambas investigaciones se aprecia en la variable dependiente, a causa que la gestión del material educativo en el centro de estudios SENATI – Huancayo tuvo un impacto favorable con la implementación del aplicativo, esto sucedió precisamente con la gestión del material escolar en la institución educativa Angelitos, presentando un impacto positivo en relación a la realización de aplicativo móvil.



Alvarado y Benites (2019), en su investigación titulada: “Impacto de la implementación de un sistema informático en los procesos de matrícula y registro de notas “Colegio Nacional San Ramón – la Recoleta”, 2018”. Presentó los siguientes resultados.

Los resultados brindados por Alvarado y Benites se desarrollaron en base a su cuadro de operacionalización de variables que escogieron, tomando como referencia principal la variable independiente, debido a que el desarrollo del aplicativo y la medición de sus dimensiones se logró en base a la ISO 25010. Lo mismo que ocurrió con la presente investigación, a razón que las dimensiones de la variable independiente fueron tomadas de la misma norma de calidad, afirmando la selección de Alvarado y Benites, a razón que la única norma de calidad elegida para desarrollo de software es la ISO 25010.

Las dimensiones utilizadas según el objetivo del desarrollo de la investigación de Alvarado y Benites fueron usabilidad, fiabilidad, seguridad y funcionalidad, estas se midieron con las herramientas de entrevistas, encuestas y juicio de expertos; donde se obtuvo que, el 100% de los expertos calificaron la herramienta de software cumple completamente con sus dimensiones. Por el lado de la presente investigación se consideraron las dimensiones de adecuación funcional, eficacia de desempeño, seguridad, usabilidad y portabilidad, consiguiendo que 100% de representantes según los indicadores, mencionaran que el software cumple entre el 80% y el 100% su funcionalidad de diseño.

Ortiz Garay (2020), en su investigación titulada: “Influencia de un sistema de información web en la gestión académica de la institución educativa particular maría de Nazaret de Cajamarca”.

Los procesos de gestión académica que presentaba la institución educativa Nazaret, se

veían involucrados en una pérdida de tiempo muy amplia, a razón que, todo el proceso se realiza de forma manual y con tiempos que sobrepasaban un tiempo promedio para realizar una gestión. La presente investigación desarrollo un aplicativo encargado de gestionar el material educativo, el fin de que la investigación pudiere evitar problemas legales y mantener a los padres de familia informados con los productos de sus menores hijos, en suma, de ello se apreció que el tiempo de reducción del proceso de almacenaje se redujo, presentando una aceptación importante por los representantes de la institución.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones**

Se analizaron los factores económicos en relación a la realización del proyecto de investigación y el rendimiento del software educativo para la institución educativa Angelitos y se ha podido realizar e implementar de manera adecuada para el uso de los docentes y de los padres que forman parte de la institución Educativa.

Se evaluaron los requerimientos solicitados por los administrativos y docentes de la institución educativa y se ha podido realizar cumpliendo todos y cada uno de los requerimientos.

Se evaluó el proceso convencional de gestión de material escolar en la institución educativa Angelitos y se ha logrado mejorar con la ayuda de este software educativo, debido a que los materiales son controlados con más detalle que antes.

Se realizó la implementación de la base de datos, para el registro del material escolar con el fin de mantener un orden y control de los materiales, evitando gastos innecesarios y promoviendo un orden en la Institución Educativa.

Se realizó la implementación del desarrollo del software, enfocado en la gestión del material escolar de nivel inicial y primario de la institución educativa Angelitos, los docentes ahorran tiempo, los padres evitan gastos innecesarios, y la institución educativa lleva un mejor control de información de los datos e información de los estudiantes y docentes.

Se implementó el software en los dispositivos de almacenamiento y no requiere de mucho almacenamiento, puede ser utilizado desde donde se encuentre cada usuario y está al alcance de quien lo necesite y control del software específico indicando que cada módulo del sistema tiene su propia funcionalidad que puede ser utilizado para diferentes finalidades.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda utilizar el software tanto de manera virtual como de manera presencial debido a que se desarrolló pensando a futuro, la elaboración de este software educativo se hizo pensando en que las clases presenciales se darían muy pronto, y para evitar realizar más trabajo del normal, se elaboró con el fin de ahorrar tiempo y recursos.

Se recomienda tener en cuenta más de una funcionalidad del software educativo, debido a que, si en algún momento deja de ser utilizado con el objetivo principal, pueda ser adaptado para muchas más funcionalidades que se adecúen a las necesidades de la institución educativa.

Se recomienda hacer una charla de orientación dirigida a los padres de familia con respecto al uso del software educativo, debido a que hoy muchos padres de familia que podría costarles el manejo de éste a pesar de que se haya desarrollado con la intención de que sea intuitivo.

Se recomienda tener una buena conexión a internet para que no haya problemas con la actualización de la base de datos y mejor manejo de control de la información de los docentes, padres de familia y estudiantes.

Se recomienda tener un uso moderado con el software educativo, debido a que puede resultar en una distracción para los estudiantes, congestionar el servidor, o llenar la base de datos con información innecesaria.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ACM. (2021). *Association for Computing Machinery. ACM Code of Ethics and Professional Conduct*: <https://www.acm.org/code-of-ethics>
- Alvarado Marín, F., & Benites Mostacero, J. (2019). *Impacto De La Implementación De Un Sistema Informático En Los Procesos De Matrícula Y Registro De Notas “Colegio Nacional San Ramón – La Recoleta”, 2018.*[Tesis de titulación] UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO, Cajamarca. <http://repositorio.upagu.edu.pe>
- Ancco Morales , J. (2019). *Desarrollo de una Solución Informática para el Control de Existencias de Material Educativo en un Colegio Particular.* [Tesis de titulación] Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa. <https://repositorio.utp.edu.pe>
- Bonilla, D., Masaquiza, C., Cevallos, D., & Lalaleo, F. (2017). *DISTRIBUCIÓN DE SUMINISTROS ESCOLARES: ESTRATEGIA CON HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN DE INVENTARIOS.* Ecuador. [Archivo digital PDF] <http://www.bhconsultores.com/wp-content/uploads/2017/12/Herramientas-de-optimizaci%C3%B3n-de-inventarios.pdf>
- Bungue, M. (2004). *La Investigación Científica Su estrategia y su Filosofía.* México: Siglo XXI Editores.
- Camacho Carrillo, J. L. (2016). *Diseño de un Software Educativo para el aprendizaje de operaciones con números enteros en las y los estudiantes de octavo año de educación general básica en la Institución Educativa Fiscal "Pichincha".* Quito: Universidad Central del Ecuador.
- chakray. (2015). *CHACKRAY.* Lenguajes de programación: tipos y características:

<https://www.chakray.com/es/lenguajes-programacion-tipos-caracteristicas/>

Chen, C. (19 de Mayo de 2019). *Significado de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación)*. Obtenido de Significado de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación). [Archivo digital PDF].

<https://www.significados.com/tecnologia-e-innovacion/>

ColegiosEnPeru. (2021). *Colegios de primaria particulares en Cajamarca (Cajamarca, Cajamarca)*.

[https://www.colegiosenperu.com/colegios\\_primaria\\_particulares\\_en\\_cajamarca\\_\(cajamarca-cajamarca\).htm](https://www.colegiosenperu.com/colegios_primaria_particulares_en_cajamarca_(cajamarca-cajamarca).htm)

Decdisis. (12 de Agosto de 2020). *DEDCDISIS ESTUDIO*. Metodologías ágiles más utilizadas en empresas.

<https://ecdisis.com/metodologias-agiles-mas-utilizadas-en-empresas/>

DefensoriaDelPueblo. (2009). *Aportes de la Defensoría del Pueblo para una Educación sin Corrupción*. Lima: Mario Razzeto. [Archivo digital PDF].

[https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe\\_147.pdf](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe_147.pdf)

Diarly. (21 de Febrero de 2019). *DIARLY*. 21 base de datos más utilizadas por los desarrolladores.

<https://www.diarlu.com/gestores-bases-datos/>

Encalada Díaz, I. A., & Delgado Alva, R. (2018). *El uso del Software Educativo Cuadernia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el rendimiento académico de la matemática de los estudiantes del 5to año de secundaria de la Institución Educativa N° 5143 Escuela de Talentos Callao 2015*. Lima. Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Felix Chico, J., & Yataco Torres, J. (2015). *SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LOS. Titulo Ingenieria de Sistemas*. Universidad Autónoma

Deica, Chincha- Ica.

<http://repositorio.autonmadeica.edu.pe/handle/autonmadeica/104>

Florencio, A. (24 de Mayo de 2017). *Cursos GIS*. Comparativa de los principales sistemas gestores de Bases de Datos (SGBD).

<https://www.cursosgis.com/comparativa-de-los-principales-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd/>

Florido, M. (2014 de Enero de 2020). *Marketing and Web*. Obtenido de 20 Lenguajes de Programación más usados en 2021.

<https://www.marketingandweb.es/marketing/lenguajes-de-programacion-mas-usados/>

García Colina, F., Juárez Hernández, S., & Salgado García, L. (2018). Gestión escolar y calidad educativa. *Revista Cubana de Educación Superior*, Vol 37.[Archivo digital PDF].

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142018000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200016)

Hernández Lalinde, D (2017). *Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones*. Archivos venezolanos y terapeuticos *Metodología de la Investigación*. Venezuela. vol 37, num.5, pp. 587-595. [Archivo digital PDF].

[https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft\\_5\\_2018/25sobre\\_uso\\_adecuado\\_coeficiente.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_5_2018/25sobre_uso_adecuado_coeficiente.pdf)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGrawHill.

Herrera Chupan, A. (2015). *Gestión Por Procesos Para El Control Del Material Educativo En El Servicio Nacional De Adiestramiento En Trabajo Industrial*

(Senati) – Cfp Huancayo. [Tesis de titulación]. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo.

<https://repositorio.uncp.edu.pe>

Huguet Fernández, J., Pineda, Z., & Gómez Abreu, E. (2016). Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 89-108. [Archivo digital PDF]

<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf>

IBM. (2021). *Sistemas Gestores de Base de Datos*.

<https://www.ibm.com/mx-es/analytics/database-management>

IBM. (2021). *IBM*. El modelo de diseño.

<https://www.ibm.com/docs/es/rsm/7.5.0?topic=model-design>

ISO-25010. (2021). *ISO 25000*.

<https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

López Orrala, J. C. (2011). "*Sistemas de Control Escolar mediante una aplicación Web utilizando Software Libre para las unidades Educativas que conforman la Casa Salesiana "Cristobal Colon"*". [Tesis de titulación]. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Guayaquil - Ecuador.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1570/15/UPS-GT000241.pdf>

Luengo Navas, J. (2004). *La Educación como hecho*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Marcano, I., & Benigni, G. (2014). ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO. *Scielo*, 297-304. [Archivo digital PDF]

<http://ve.scielo.org/pdf/saber/v26n3/art09.pdf>

Marín, R. (16 de Abril de 2019). *Los gestores de bases de datos más usados en la*



*actualidad.*

<https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

Martínez Curbelo, G., Palmero Berberena, Y., & González Dueñas, L. (2017). MEJORA EN LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DEL ALMACÉN DE INSUMOS DE LA EMPRESA TRANSCUPET, UEB CENTRO. *Scielo*, vol 9. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200009)

Martinez Manchego, Y. (2018). *Aplicación experimental del Software "Cuadernia" en la mejora del aprendizaje de la sub área de franciscanismo de los estudiantes de 4to año de secundaria de la institución educativa particular mixta "santa clara" - del distrito de José Luis Bustamante y Arequipa - Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.*

McDougall, D., & Squires, D. (2001). *Como elegir y utilizar Software Educativo.* Malaga, España: MORATA.

Netec. (2021). *Expertos Enseñando a Expertos. ¿Qué es un gestor de base de datos y cuáles son los más usados?.*

<https://www.netec.com/post/que-es-un-gestor-de-base-de-datos-y-cuales-son-los-mas-usados>

Niola León, N. (2015). *Análisis del uso de Software Educativo, como herramienta en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el área de matemática, en los estudiantes del 5to E.G.B. de la unidad educativa particular Leonhard Euler.* Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.

Ortiz Garay, H. (2020). *Influencia De Un Sistema De Información Web En La Gestión Académica De La Institución Educativa Particular María De Nazaret De*

*Cajamarca*. [Tesis de titulación]. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca.

<https://repositorio.unc.edu.pe>

Quonext. (2020). *Metodologías de implantación de un software: modelos Waterfall, Agile y Sure Step*.

<https://www.quonext.com/blog/metodologias-implantacion-software-modelos-waterfall-agile-y-sure-step/>

Pita Fernadez, S. Pertega Diaz, S. (2001). Significacia estadistica y relevancia clinica. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística*. vol. 8, pp. 131-198.

Respreto, L., Gonzales, J. (15 de abril de 2007). De Pearson a Spearman. *Revista colombiana de ciencia specuarias*. Redalyc. Sistemas de inforemacion cientifica. [Archivo digital PDF].

<https://www.redalyc.org/pdf/2950/295023034010.pdf>

Roselló Villán, V. (15 de Marzo de 2019). *IEBS*. Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa.

<https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>

Rowntree, D.(1984). Análisis de correlacion. *Universidad Tecnológica de Peira*. [Archivo digital PDF].

[https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-](https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/03/06a.An%C3%A1lisisDeCorrelaciones.pdf)

[II/files/2017/03/06a.An%C3%A1lisisDeCorrelaciones.pdf](https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/03/06a.An%C3%A1lisisDeCorrelaciones.pdf)

Sánchez López, M., Vargas López, M., Reyes Luna, B., & Vidal Vásquez, O. (2011). Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS. *Ciencia Tecnológica*, 41- 46.

UNAM. (2017). *UNAM*. Lenguajes de Programación.

[https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod\\_resource/content/1/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod_resource/content/1/contenido/index.html)

## ANEXOS

### Anexo 1

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Ing Fredu Cervera Estela

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA USO DE INSTRUMENTO**  
**CUESTIONARIO**  
**CERTIFICADO DE CONFIRMACIÓN DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO.**

**1. VARIABLE INDEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Adecuación Funcional</b>								
01	¿El software logra cumplir los requerimientos a nivel administrativo y docente?	X						
02	¿Si los materiales solicitados cubren lo solicitado por los administrativos?	X						
03	¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?							
04	¿El software presenta errores que detengan los procesos?				X			
<b>Eficiencia de desempeño</b>								
04	¿El software se instala de manera correcta?			X				
05	¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?					X		
06	¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?	X						
<b>Seguridad</b>								
07	¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?			X				
08	¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?			X				
09	¿Considera seguro el software?			X				
<b>Usabilidad</b>								
10	¿La parte visual del programa le llama la atención?	X						
11	¿Al manipular el software, se siente cómodo?					X		
12	¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?			X				
13	¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?	X						
<b>Portabilidad</b>								
14	¿El software puede instalarse en cualquier computador?			X				

Anexo 2

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Ing Fredu Cervera Estela

15	¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?			X			
----	---	--	--	---	--	--	--

**2. VARIABLE DEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		Claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Confiabilidad</b>								
01	¿Considera que el software le proporciona información confiable?					X		
02	¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?			X				
03	¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?			X				
<b>Representantes de la I.E.</b>								
04	¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?			X				
05	¿Cree que los conflictos generados por perdida o extravío de material escolar se solucionara con el software?			X				
06	¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?		X					

Opinión de la aplicación: Es aplicable (x) Se aplica luego de corregir ( ) No se aplica ( ).

Apellidos y Nombres del validador: Cervera Estela Freddy Wilmer


N° DNI 26685133

Especialidad del validador: Ingeniero Informático y de Sistemas

Grado Académico: Magister (x) Doctor ( )

Observaciones: \_\_\_\_\_

03 de 03.20.22



Freddy Wilmer Cervera Estela  
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS  
Reg. CIP N° 130106

Anexo 3

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Ing Karim Cruzado Villar

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA USO DE INSTRUMENTO**  
**CUESTIONARIO**

**CERTIFICADO DE CONFIRMACIÓN DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO.**

**1. VARIABLE INDEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Adecuación Funcional</b>								
01	¿El software logra cumplir los requerimientos a nivel administrativo y docente?			X				
02	¿Si los materiales solicitados cubren lo solicitado por los administrativos?	X						
03	¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?				X			
04	¿El software presenta errores que detengan los procesos?				X			
<b>Eficiencia de desempeño</b>								
04	¿El software se instala de manera correcta?			X				
05	¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?					X		
06	¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?			X				
<b>Seguridad</b>								
07	¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?			X				
08	¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?			X				
09	¿Considera seguro el software?			X				
<b>Usabilidad</b>								
10	¿La parte visual del programa le llama la atención?					X		
11	¿Al manipular el software, se siente cómodo?					X		
12	¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?			X				
13	¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?					X		
<b>Portabilidad</b>								
14	¿El software puede instalarse en cualquier computador?			X				

Anexo 4

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Ing. Karim Cruzado Villar

15	¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?			X				
----	---	--	--	---	--	--	--	--

**2. VARIABLE DEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		Claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Confiabilidad</b>								
01	¿Considera que el software le proporciona información confiable?			X				
02	¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?			X				
03	¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?			X				
<b>Representantes de la I.E.</b>								
04	¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?			X				
05	¿Cree que los conflictos generados por pérdida o extravío de material escolar se solucionara con el software?			X				
06	¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?			X				

Opinión de la aplicación: Es aplicable ( ) Se aplica luego de corregir ( ) No se aplica ( ).

Apellidos y Nombres del validador: KRUZADO VILLAR  
KARIM IVETTE


N° DNI 26706593

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas

Grado Académico: Magister ( ) Doctor (X)

Observaciones: Ninguna

28 de 02 2022

Firma y Sello  
  
Ing. Karim Ivette Cruzado Villar  
C.I.P. 99138

Anexo 5

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Mg Mónica Malpartida Burgos

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS PARA USO DE INSTRUMENTO**

**CUESTIONARIO**

**CERTIFICADO DE CONFIRMACIÓN DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO.**

**1. VARIABLE INDEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Adecuación Funcional</b>								
01	¿El software logra cumplir los requerimientos a nivel administrativo y docente?					X		
02	¿Si los materiales solicitados cubren lo solicitado por los administrativos?			X		X		
03	¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?				X			
04	¿El software presenta errores que detengan los procesos?			X	X			
<b>Eficiencia de desempeño</b>								
04	¿El software se instala de manera correcta?	X						
05	¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?			X		X		
06	¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?	X						
<b>Seguridad</b>								
07	¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?	X						
08	¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?			X				
09	¿Considera seguro el software?			X				
<b>Usabilidad</b>								
10	¿La parte visual del programa le llama la atención?	X						
11	¿Al manipular el software, se siente cómodo?	X						
12	¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?			X				
13	¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?			X				
<b>Portabilidad</b>								
14	¿El software puede instalarse en cualquier computador?			X				

Anexo 6

Validaciones del instrumento de recolección de datos: Mg Mónica Malpartida Burgos

15	¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?			X				
----	---	--	--	---	--	--	--	--

2. VARIABLE DEPENDIENTE.

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		Claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
01	¿Considera que el software le proporciona información confiable?					X		
02	¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?					X		
03	¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?			X				
<b>Representantes de la I.E.</b>								
04	¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?			X	X			
05	¿Cree que los conflictos generados por pérdida o extravío de material escolar se solucionara con el software?			X				
06	¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?			X				

Opinión de la aplicación: Es aplicable ( ) Se aplica luego de corregir ( ) No se aplica ( ).

Apellidos y Nombres del validador: Mónica Malpartida Burgos


N° DNI 26631938


Especialidad del validador: Docente

Grado Académico: Magister ( ) Doctor ( )

Observaciones: \_\_\_\_\_

21 de 02 2022

  
 Firma y Sello





**Anexo 7**

Cuestionarios realizados por algunos representantes

<b>CUESTIONARIO</b>								
<b>DESARROLLO DE UN SOFTWARE INFORMÁTICO Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN DE MATERIAL ESCOLAR EN LOS NIVELES INICIAL Y PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANGELITOS, 2021.</b>								
<b>CERTIFICADO DE CONFIRMACIÓN DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO.</b>								
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE.</b>								
<b>Nº</b>	<b>Dimensiones / ítem</b>	<b>Congruencia</b>		<b>Importancia</b>		<b>claridad</b>		<b>Sugerencias</b>
		<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	
<b>Adecuación Funcional</b>								
01	¿El software presenta algún error al ser usado?							
02	¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?							
03	¿El software presenta errores que detengan los procesos?							
<b>Eficiencia de desempeño</b>								
04	¿El software se instala de manera correcta?							
05	¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?							
06	¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?							
<b>Seguridad</b>								
07	¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?							
08	¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?							
09	¿Considera seguro el software?							
<b>Usabilidad</b>								
10	¿La parte visual del programa le llama la atención?							
11	¿Al manipular el software, se siente cómodo?							
12	¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?							
13	¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?							
<b>Portabilidad</b>								
14	¿El software puede instalarse en cualquier computador?							

15	¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?							
----	---	--	--	--	--	--	--	--

**VARIABLE DEPENDIENTE.**

N°	Dimensiones / ítem	Congruencia		Importancia		Claridad		Sugerencias
		si	no	si	no	si	no	
<b>Confiabilidad</b>								
01	¿Considera que el software le proporciona información confiable?							
02	¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?							
03	¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?							
<b>Representantes de la I.E.</b>								
04	¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?							
05	¿Cree que los conflictos generados por pedida o extravío de material escolar se solucionara con el software?							
06	¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?							

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**Opinión de la aplicación:** Es aplicable ( ) Se aplica luego de corregir( ) No se aplica ( ).

**Apellidos y Nombres del validador:** \_\_\_\_\_

**N° DNI** \_\_\_\_\_

**Especialidad del validador:** \_\_\_\_\_

**Grado Académico:** Magister ( ) Doctor ( )

\_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello

### CUESTIONARIO

Marque con + o con una X según su criterio con respecto al uso del Software.

#### 1. VARIABLE DEPENDIENTE

Nº	DIMENSIONES	Siempre	Casi Siempre	Regular	Casi Nunca	Nunca
<b>Adecuación Funcional</b>						
01	¿El software presenta algún error de uso?					
02	¿La información que solicita al software muestra algún dato no correcto?					
03	¿El software presenta errores que detengan los procesos?					
<b>Eficiencia de desempeño</b>						
04	¿El software se instala de manera correcta?					
05	¿La interfaz del software es sencilla y facilita su uso?					
06	¿La información que contiene el software se mantiene actualizada?					
<b>Seguridad</b>						
07	¿El software cuenta con algún mecanismo de seguridad para proteger los datos?					
08	¿La funcionalidad de los encargados del software evita que puedan modificar datos en el software?					
09	¿Considera seguro el software?					
<b>Usabilidad</b>						
10	¿La parte visual del programa le llama la atención?					
11	¿Al manipular el software, se siente cómodo?					
12	¿Los recursos que le ofrece el software son los que solicita?					
13	¿Los datos que consulta en el software, son fáciles de obtener y son los correctos?					

Portabilidad						
14	¿El software puede instalarse en cualquier computador?					
15	¿Se puede realizar la consulta del material escolar desde cualquier computador?					



## 2. VARIABLE INDEPENDIENTE

N°	DIMENSIONES	Siempre	Casi Siempre	Regular	Casi Nunca	Nunca
<b>Confiabilidad</b>						
01	¿Considera que el software le proporciona información confiable?					
02	¿Considera que el software ayuda al control de la gestión del material escolar?					
03	¿Considera que todos los involucrados con el material escolar se sentirán seguros con el software?					
<b>Satisfacción (Representantes de la I.E.)</b>						
04	¿Considera que los representantes de la I.E. podrán tener una gestión de material adecuada?					
05	¿Cree que los conflictos generados por pedida o extravío de material escolar se solucionará con el software?					
06	¿Cree que los padres de familia se sentirán seguros con el software, al dejar el material escolar de sus hijos en la I.E.?					

\_\_\_\_\_  
Firma