

**PETI COLEGIO GIMNASIO DE LOS CERROS**

**EDGAR ANDRES ACUÑA PEÑA  
WILLIAM ALEXANDER MATEUS FLECHAS**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D.C. JULIO 2017**

**PETI COLEGIO GIMNASIO DE LOS CERROS**

**TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN GERENCIA Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

**EDGAR ANDRES ACUÑA PEÑA  
WILLIAM ALEXANDER MATEUS FLECHAS**

**Tutor:  
ING. PEDRO ANTONIO MOSQUERA TORRES**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D.C. JULIO 2017**

<b>1-</b>	<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Metodología</b>	<b>7</b>
<b>2.1.</b>	<b>Nuevas tecnologías y metodologías</b>	<b>7</b>
<b>2.2.</b>	<b>Recolección de Información</b>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>Marco contextual</b>	<b>11</b>
<b>3.1.</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>11</b>
<b>3.2.</b>	<b>Formulación del problema</b>	<b>13</b>
<b>3.3.</b>	<b>Caracterización del problema</b>	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b>Análisis del Caso</b>	<b>15</b>
<b>4.1.</b>	<b>Resultados encuestas personal Docente</b>	<b>15</b>
<b>4.2.</b>	<b>Resultados encuestas personal Administrativo</b>	<b>18</b>
<b>4.3.</b>	<b>Resultados encuestas – Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>Propuesta</b>	<b>21</b>
<b>5.1.</b>	<b>Propuesta de Solución</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1.</b>	<b>Justificación</b>	<b>22</b>
<b>5.1.2.</b>	<b>Alcances y limitaciones</b>	<b>22</b>
<b>5.1.3.</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>23</b>
<b>5.1.4.</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>23</b>
<b>5.2.</b>	<b>PETI – Propuesta</b>	<b>23</b>
<b>5.2.1.</b>	<b>Diagnostico Tecnológico Estratégico</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2.</b>	<b>Análisis de diagnósticos</b>	<b>30</b>
<b>5.2.3.</b>	<b>Planteamiento Tecnológico Estratégico</b>	<b>32</b>
<b>5.2.4.</b>	<b>Desglose Tecnológico Estratégico</b>	<b>35</b>
<b>5.2.5.</b>	<b>Acciones Operativas del PETI</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>41</b>
<b>7.</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>42</b>
<b>8.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>43</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1 Análisis de Aplicativos.....	27
Tabla 2 Listado de infraestructura. ....	28
Tabla 3 equipos de conectividad. ....	30
Tabla 4 Tabla FODA .....	31
Tabla 5 Tabla de proyectos propuestos. ....	35
Tabla 6 Recurso Humano .....	37
Tabla 7 Recurso Financiero .....	38
Tabla 8 Recurso Tecnológico .....	38

## **Tabla de ilustraciones.**

Ilustración 1 Pregunta 1 Encuesta Docentes .....	15
Ilustración 2 Pregunta 2 - Encuesta Docentes.....	16
Ilustración 3 Pregunta 4 - Encuesta Docentes.....	17
Ilustración 4 Pregunta 1- Encuesta Administrativos .....	18
Ilustración 5 Pregunta 2 - Encuesta Administrativos .....	19
Ilustración 6 Pregunta 4 - Encuesta Administrativos .....	20
Ilustración 7 Mapa Jerárquico 1 .....	24
Ilustración 8 Mapa Jerárquico 2 .....	25
Ilustración 9 Mapa Jerárquico 3 .....	25
Ilustración 10 Road Map .....	39

# 1- Introducción

El colegio Gimnasio de Los Cerros es un colegio masculino con más de 50 años de historia y pertenece a la obra corporativa del Opus Dei, cuenta con más de 150 empleados y está ubicado en la Calle 119 # 4 – 48 en el Barrio Usaquén de Bogotá, el colegio cuenta con grandes espacios verdes, una cancha de futbol, cancha de futbol 9 sintética, cancha de tenis sintética, coliseo, laboratorios de Física y Química, moderna biblioteca infantil, moderna biblioteca general de eventos y sala de informática remodelada, la institución está convencida de los beneficios de la educación diferenciada por tanto todos sus estudiantes son hombres, ya que, los niños y las niñas tienen procesos de aprendizaje diferentes.

La institución ha procurado mantenerse en los primeros puestos de los exámenes de estado, también ha tenido reconocimientos internacionales tanto en deportes como en la parte académica, en este último año obtuvo varios reconocimientos en la participación del Modelo de las Naciones Unidad en el MIT (Massachusetts Institute of Technology), las distinciones obtenidas fueron en las categorías de: delegación sobresaliente, menciones de honor y reconocimientos en oratoria.

Con el ánimo de seguir creando ambientes ideales para la educación, la institución constantemente está reinvertiendo en sus instalaciones modernizando todos los espacios para el aprovechamiento de los estudiantes.

El colegio convencido de su responsabilidad con el país de formar personas integrales con grandes valores y principios que les permita aportar y ser ejemplo para la sociedad está constantemente creando programas y direccionando sus proyectos a la formación de padres de familia, estudiantes y docentes y demás personal de la institución, haciendo énfasis en los principios religiosos los cuales son la base de todas sus decisiones.

## **2. Metodología**

### **2.1. Nuevas tecnologías y metodologías**

Hoy en día vemos como hay más herramientas tecnológicas que apoyan cada labor de nuestras obligaciones diarias tanto para apoyar actividades rutinarias como para operaciones complejas, para el caso de los docentes hemos visto que la tecnología es una variable muy importante y que están cambiando la manera de hacer las cosas lo que está obligando a los docentes a reinventar procesos educativos y la manera en la que le están transmitiendo el aprendizaje a sus estudiantes, estos últimos también han cambiado con el tiempo, no se puede continuar enseñando con una metodología convencional y con recursos convencionales a estudiantes del siglo XXI, los estudiantes de hoy en día, demandan el uso de nuevas tecnologías, herramientas y metodologías de enseñanza ya que como se sabe todas las personas tienen un ritmo de aprendizaje diferente de ahí la importancia de usar nuevas metodologías.

Para el caso del personal administrativo ocurre de la misma manera ya que la tecnología es transversal a todas las áreas de una organización, deben saber adoptar nuevas tecnologías para mejorar, garantizar y agregar valor a sus procesos pues el mismo mercado les exige, el uso de nuevas tecnologías no solo es una decisión de deseo de innovación, muchas veces se convierte en obligación por cuestiones de seguridad, calidad, garantía y competitividad, estas nuevas tecnologías son aplicables a cualquier servicio que se dese prestar pero es muy importante que al tomar la decisión se haga de manera responsable, analizando muy bien las expectativas de los usuarios con el fin de que la implementación de nuevos proyectos tecnológicos satisfagan una necesidad y sea más eficiente.

Las herramientas y dispositivos que se encuentran hoy en día hacen que los estudiantes tengan todo un portafolio de servicios que les sirve para adquirir un conocimiento siendo el mismo estudiante quien pone su ritmo de trabajo, herramientas como YouTube, Libros Virtuales, Portales Académicos, Aplicaciones en dispositivos móviles entre muchas más herramientas que ya están disponibles hacen replantear el modelo de educación que imparten las instituciones.

A continuación, se mostrarán algunos ejemplos de cómo las nuevas tecnologías y metodologías impactan de manera positiva las labores de los docentes haciendo que las funciones lleguen a niveles y ambientes que antes no eran posibles.

## **Entrevista de la revista semana a Josep María Duart, profesor e investigador de la Universidad Oberta de Catalunya.**

Josep quien concedió la entrevista para la revista Semana, se encuentra asesorando diferentes universidades del país como la universidad Cooperativa de Colombia en el campo de la educación virtual. Josep habla sobre cómo se está subestimando el valor de esta modalidad de educación y menciona que en América latina la educación virtual no ha tenido la misma acogida que en Estados Unidos y Europa, menciona también que paradójicamente las universidades en Colombia que más están evaluando esta modalidad son las que no están certificadas en educación de alta calidad, tal vez por eso es que se tiene la percepción de la mala calidad en la educación de esta modalidad. Josep recalca la importancia de la figura del profesor en cualquier ambiente de trabajo ya sea en la forma tradicional donde el profesor está enfrente de un tablero o en un espacio virtual como el internet, se ha demostrado que estos ambientes virtuales ayudan a la participación de los estudiantes en una clase en comparación a la participación en ambientes tradicionales, además de fortalecer habilidades como la autodisciplina, autocontrol y el trabajo en equipo.

Es importante mencionar que en la entrevista Josep deja claro que no todas las tecnologías son desarrolladas pensando en la educación, por eso la función del docente es muy importante para evaluar la pertinencia del uso de las tecnologías y orientarlas como herramientas de apoyo a sus actividades.

### **Proyecto Santillana compartir.**

La editorial Santillana consiente del crecimiento tecnológico ha creado un proyecto que incluye una transformación tecnológica, así como la formación académica impartida por los docentes para convertirlos en promotores de ideas en sus alumnos y apoyándolos a despertar el gusto por la educación, el proyecto de Santillana desarrollo un portal para el seguimiento de los alumnos en cuanto rendimiento y formación académica con contenido académico digital.

### **Realidad Virtual: así transformara el sistema educativo.**

La tecnología de realidad virtual permite que los alumnos tengan un aprendizaje a través de experiencias inducidas y directas, esto hace que las metodologías de ciertas áreas sean enriquecidas gracias a esta tecnología pudiendo visualizar procesos o representación en 3D. Google lanzo su programa de "Expediciones" mediante el cual pretende llegar a más de 100.000 alumnos con esta tecnología, Google quiere darle la oportunidad a estos niños de viajar a lugares como la gran Barrera de Coral de Australia, las pirámides de Egipto entre otros lugares.



Otros usos realidad virtual son:

### **Medicina**

Estudiantes de la U. de Washington practican autopsias con un cadáver virtual. Conocer en detalle la anatomía humana, realizar algunas operaciones y el diagnóstico de varios cuadros clínicos son algunas de las ventajas que ofrece esta tecnología. A futuro la idea es amplificarla para llegar hasta un nivel celular y poder comprender mejor cómo está hecho el cuerpo humano.

### **Ingeniería**

Fusionado con herramientas como AutoCAD y 3DStudio, un editor de realidad virtual puede materializar los edificios diseñados por estudiantes de arquitectura, de forma que sea posible identificar fallas estructurales y de diseño. Actualmente, un video de 360° del terremoto que sacudió a Ecuador a principios de este año, realizado por VR Américas, es estudiado por ingenieros civiles para entender las fallas en los edificios que se desplomaron.

### **Artes**

El Laboratorio de Nuevas Realidades de la Universidad de Nueva York reveló el año pasado un programa conocido como Holojam. Al ponerse el casco, el usuario puede pintar, esculpir, bailar y hasta practicar obras de teatro en tiempo real, ya sea individualmente o en grupo. Solo es necesario conectarse a Internet.

### **Impresión 3d**

La impresión 3D les permitirá a los estudiantes tener un resultado tangible de sus estudios pues en muchas áreas de conocimiento se estudian lugares, propiedades o partes de un objeto o ser vivo, pero casi nunca se tiene contacto con estos objetos de estudio, por eso esta tecnología es muy útil y sirve como motivador para los estudiantes.

La impresión 3D permitiría replicar de forma fiel las partes de la anatomía de cualquier ser vivo para su estudio en Biología o imprimir mapas topográficos de cualquier área para estudios de Geografía. Dentro del campo del Diseño Industrial o el Diseño Arquitectónico, permitiría al alumno reproducir piezas a escala de sus diseños para fabricar prototipos de trabajo. En el ámbito de las Artes Plásticas o el Diseño Gráfico, permitiría obtener objetos tridimensionales de sus obras en las fases de proceso creativo. Y, por último, dentro del ámbito de la Historia, se podría obtener réplicas de las construcciones y utensilios de las civilizaciones antiguas para ayudar a los alumnos a entender mejor cómo se vivía en el pasado.

## **Inteligencia artificial**

Los avances en la IA han sido grandes y el sector de la educación no pudo quedarse atrás a los beneficios que aporta, algunas de las utilidades de la IA son los sistemas tutores inteligentes, que le permite al estudiante interacción inmediata con el tutor, este tutor estará en la capacidad de controlar el avance de cada estudiante teniendo en cuenta que muchos tienen un ritmo de aprendizaje diferente, otra aplicación de la IA son los simuladores que les permite a los estudiantes recrear en un ambiente virtual todas las situaciones que se presentan en un ambiente físico o real permitiéndole ejecutar acciones sin poner en riesgo al estudiante, otra aplicación son las plataformas de trabajo colaborativo que le permite a los estudiantes interactuar con otros estudiantes de manera virtual para resolver un problema. Entre otros muchos beneficios de la IA les permite a los estudiantes acceder a carreras universitarias más fácilmente, bajos costos, evitar o reducir tiempos de desplazamiento y disponibilidad inmediata.

## **Realidad aumentada**

La universidad de Sevilla creó una iniciativa llamada Proyecto RAUS que pretende facilitar la comprensión de los conceptos y recordarlos con mayor facilidad en beneficios de la docencia.

## **Educación STEM para el futuro**

<sup>1</sup>El término STEM representa las siglas en inglés para science, technology, engineering and mathematics (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas). Hoy día este es uno de los temas sobre el cual más se habla en educación y sus implicaciones en el desarrollo de la fuerza laboral. Se considera que una educación basada en STEM es importante para todos los estudiantes porque constituye la base para el desarrollo de las destrezas que se necesitan para lograr una carrera profesional exitosa sin importar la profesión que los estudiantes escojan.

Instituciones como el SENA, la Universidad de los Andes, Uniminuto, Universidad Jorge Tadeo Lozano entre otras instituciones educativas de diferentes regiones como Santander, Atlántico, Cundinamarca, Boyacá, Bogotá, Antioquia entre otras, se reunieron en un foro realizado en Colombia sobre sus experiencias de este modelo de educación. Todos estuvieron de acuerdo con que esta metodología viene de la mano con los cambios tecnológicos y asegura una educación para el futuro frente a los modelos de educación tradicional.

---

<sup>1</sup> (Educador, 2016)

## **2.2. Recolección de Información**

Para conocer la percepción de los docentes y personal administrativos del colegio se realizó una encuesta por cada grupo de usuarios, una encuesta para el personal docente y otra para el personal administrativos, presentándoles tendencias tecnológicas y demás herramientas de cada una de sus áreas para medir el conocimiento que tienen sobre estas herramientas y de qué forma estas les ayudarían en sus labores diarias, adicionalmente realizamos algunas preguntas sobre los servicios que presta el departamento de tecnología actualmente.

Se crearon dos formularios con las encuestas en internet y se compartió el link a cada grupo de usuarios, se tomó un tiempo prudente de 15 días para la recolección de la información, a los ocho días de haber enviado el correo electrónico con la invitación a responder la encuesta, se envió nuevamente el recordatorio para que los que no habían tenido la oportunidad de contestar pudieran responder la encuesta, de esta manera, poder tener el mayor número de respuestas.

## **3. Marco contextual**

### **3.1. Antecedentes**

En el Gimnasio de Los Cerros siempre se ha querido brindarles las herramientas tecnológicas suficientes a sus empleados para el desarrollo de sus actividades diarias y conscientes de los avances tecnológicos el colegio hace lo posible por que estas herramientas sean de última tecnología.

A continuación, se muestran algunos de los avances tecnológicos a nivel de software e infraestructura en los últimos 10 años.

En el 2007 el colegio contaba con un sistema académico llamado School Pack el cual en su momento era una de las mejores soluciones del mercado, a pesar de ser una buena herramienta no contaba con los servicios de disponibilidad vía web lo que limitaba a los docentes a que muchas de sus tareas de registro de notas e indicadores se hiciera en las instalaciones del colegio, así mismo los padres de familia no tenían disponibles varios servicios en internet como, pago de obligaciones financieras, proceso de matrículas en línea, entre otros servicios. Los procesos administrativos también se veían limitados, porque el sistema no contemplaba muchas funcionalidades que se requerían para ese entonces. Desde el 2013 el colegio cuenta con un sistema web el cual permite hacer matrículas por internet, pagos electrónicos, acceso desde cualquier lugar a administrativos, docentes,

familiares y estudiantes, registro de tareas, módulo de comunicaciones entre docentes y padres de familia entre otras funcionalidades.

En el área de audiovisuales también se ha hecho un crecimiento importante se pasó de tener 3 proyectores a 10, lo cual demuestra cómo cada vez más los docentes usan esta tecnología para apoyar sus clases, adicionalmente en los últimos 5 años se dotaron los salones de clase con pantallas para proyección de contenido multimedia y otros contenidos académicos.

En cuanto a los equipos de cómputo se han venido renovando todos los equipos tanto en docencia como en el área de administración, por parte de los docentes se ha venido promoviendo la modalidad BYOD (Bring your own device) para lo cual el colegio financia hasta el 100% del costo del equipo que cada docente desee adquirir por su cuenta, esto le da la posibilidad de pagarlo por descuento de nómina y sin interés, de esta manera el colegio garantiza que el docente adquiera el equipo de su preferencia y con la última tecnología y que tenga este recurso tecnológico para apoyo a sus clases..

En la parte de conectividad se pasó de tener Access Point 3com de línea de hogar en el 2012 a tener equipos corporativos como los Ruckus con los cuales se obtuvo mayor cobertura, velocidad y concurrencia de usuarios, en cuanto a internet paso de tener un internet dedicado de 3 Mbps a 100 Mbps en el 2014 lo cual le da a toda la comunidad una mayor velocidad y calidad del servicio esto apalancado por la proliferación de dispositivos móviles como Smartphone, tabletas etc. El uso de estos nuevos dispositivos por parte de los docentes y estudiantes hacia que cada vez más el uso del internet fuera una necesidad prioritaria.

Para el 2010 el colegio contaba con un servicio de correo electrónico el cual suministraba desde las instalaciones del colegio en sus propios servidores con el servicio de Microsoft Exchange, pero debido a su demanda se hizo necesario buscar una solución que soportara el creciente nivel de uso de este servicio, por tal razón el colegio desde el 2011 cuenta ahora con el servicio de correo corporativo de Microsoft office 365 el cual no solo ofrece el servicio de correo, sino que también, intranet en la cual se publican documentos de interés de toda la comunidad, servicio de productividad para los docentes y administrativos, servicio de comunicación y redes sociales corporativas, así como almacenamiento en la nube para cada uno de los usuarios.

En cuanto a infraestructura tecnológica se pasó de tener 4 servidores físicos en el 2012 a un ambiente virtualizado lo que le permite ahorrar costos de consumo de energía, licenciamiento, entre otros, optimizar el rendimiento de cada máquina mejorando así la calidad de los servicios prestados, como el del software contable,

de nómina, servidores de impresora, servicios de documentos compartidos entre otros. En la parte de cableado estructurado se ha venido actualizando la categoría de los cables, pues cuenta con una categoría muy antigua lo cual influye en que las velocidades de transmisión sean lentas, aprovechando las obras de infraestructura que ha adelantado el colegio se actualizan los cables de conexión a una categoría que soporte las velocidades demandadas.

En general el colegio ha hecho grandes esfuerzos por mejorar la calidad de los servicios prestados desde el área de tecnología hacia los usuarios esto demuestra la preocupación de las directivas por mantener una infraestructura tecnológica actualizada para que los trabajadores puedan hacer sus funciones cada vez mejor.

### **3.2. Formulación del problema**

El área de docencia necesita de ayudas tecnológicas que le permita encontrar nuevas formas de comunicar y transmitir sus conocimientos a los estudiantes, los estudiantes también necesitan tener otras fuentes de información académica confiable las cuales consultar para apoyar sus tareas y trabajos, sería de gran ayuda para los docentes contar con herramientas que permitan evaluar de manera diferente los conocimientos de los estudiantes a través de exámenes en línea, actividades interactivas y demás recursos con los cuales interactuar con sus alumnos dentro y fuera de los salones de clase.

Una parte muy importante es la formación a los docentes y administrativos en las nuevas tecnologías, pues pocas veces se les da charlas o capacitaciones sobre una herramienta tecnológica, sería de gran ayuda para los empleados contar con espacios de formación sobre las nuevas tecnologías y así buscar un nivel de formación en tecnología alto y aprovecharlo en las funciones de cada uno.

Por parte del área de administración se requiere que la plataforma tecnológica este lo más actualizada que se pueda, ya que, las tareas administrativas cada vez más requieren de nuevas metodologías y modalidades de trabajo, así como demanda en la calidad del servicio y esto solo es posible conseguirlo con tecnología actualizada.

### **3.3. Caracterización del problema**

Las situaciones más frecuentes que podemos encontrar son:

- Para evitar que los docentes caigan en la rutina de sus actividades, metodologías y herramientas de estudio, es muy importante despertar en

ellos un interés por el uso de nuevas metodologías y nuevas herramientas tecnológicas que apoyen sus funciones, motivando también en los estudiantes el interés por el estudio apalancado en estas nuevas herramientas.

- El departamento de tecnología puede ayudar a promover e incentivar un espíritu innovador en los docentes, mostrando las ventajas de las nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, creando campañas de capacitación y socialización en grupos de interés, para que se apropien de las tecnologías.
- Sería de gran ayuda para los docentes que pudieran contar con un espacio en el cual se les diera capacitación sobre las nuevas tecnologías para que ellos puedan compartir sus experiencias probar nuevas herramientas y comentar sobre sus inquietudes y necesidades, de esta manera hacerlos partícipes de los proyectos tecnológicos y que los mismos proyectos estén alineados con las necesidades de los usuarios de esta manera se consigue una armonía y trabajo en equipo.
- Es necesario crear políticas las cuales establezcan cuales con las herramientas tecnológicas y metodológicas a usar y detallar cual es el uso adecuados de estas, esto con el fin de garantizar que los proyectos tengan éxito en su ejecución, sin embargo, se debe seguir motivando el espíritu innovador, investigador, proactivos no solo en los docentes sino en toda la comunidad educativa para impulsar proyectos de tecnología con el apoyo de los usuarios directamente.

## 4. Análisis del Caso

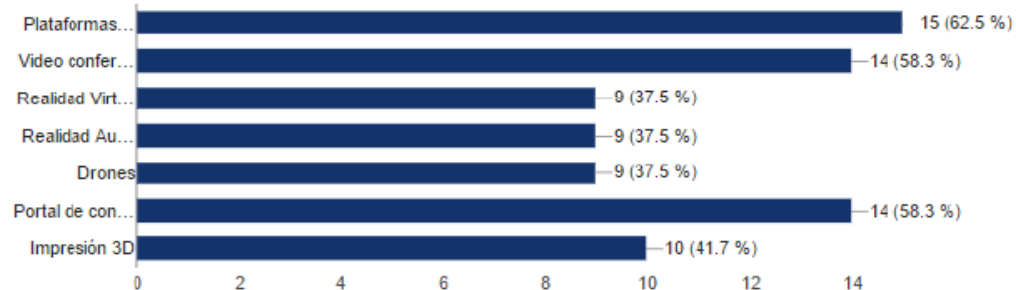
### 4.1. Resultados encuestas personal Docente

A continuación, se muestran las preguntas con los resultados, así como una breve conclusión de las mismas.

#### Pregunta 1

Marque cuál de las siguientes tecnologías conoce o ha escuchado y que le sería de gran ayuda para sus labores diarias.

24 respuestas



#### Otras

1 respuesta

Plataformas de bases de datos, Second Life, Photoshop, Google Earth,

Ilustración 1 Pregunta 1 Encuesta Docentes

Podemos ver que todas las opciones que se expusieron para elección fueron seleccionadas, inclusive la opción de otras también fue diligenciada, lo que nos da

una buena idea de que los docentes tienen conocimiento de las tendencias tecnológicas y que las ven con muy buenos ojos para ser implementadas en el colegio.

## Pregunta 2

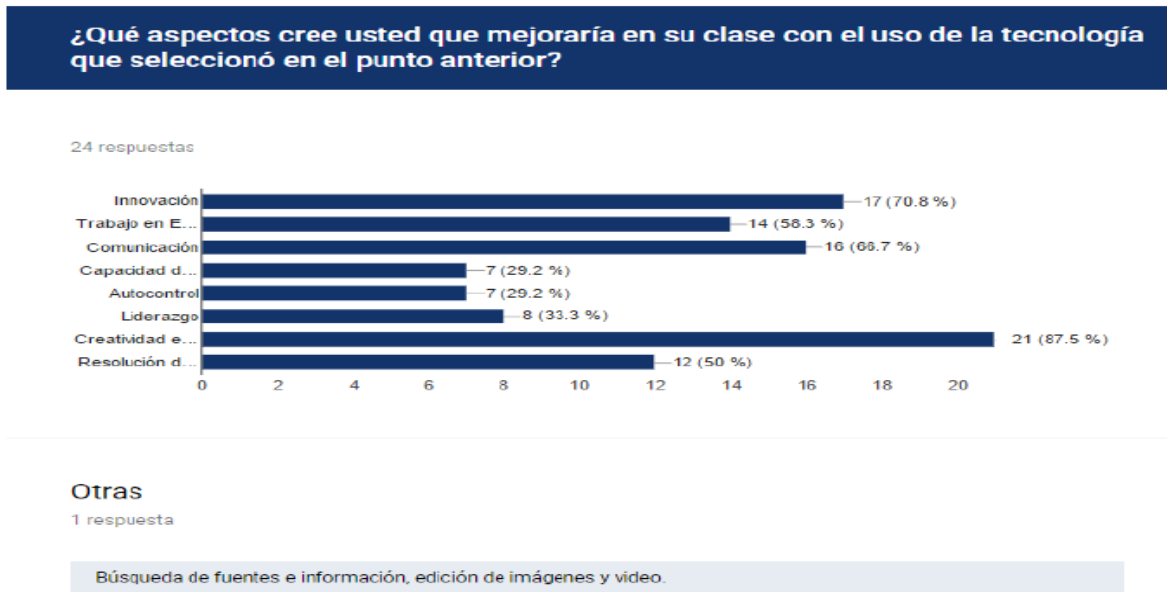


Ilustración 2 Pregunta 2 - Encuesta Docentes

La creatividad e imaginación junto con la innovación y la comunicación fueron los aspectos que más se esperan fortalecer con el uso de estas tecnologías, esto nos da un claro horizonte de los objetivos de la implementación de cualquier tecnología que deben cumplir con las expectativas de los docentes.



## Pregunta 4

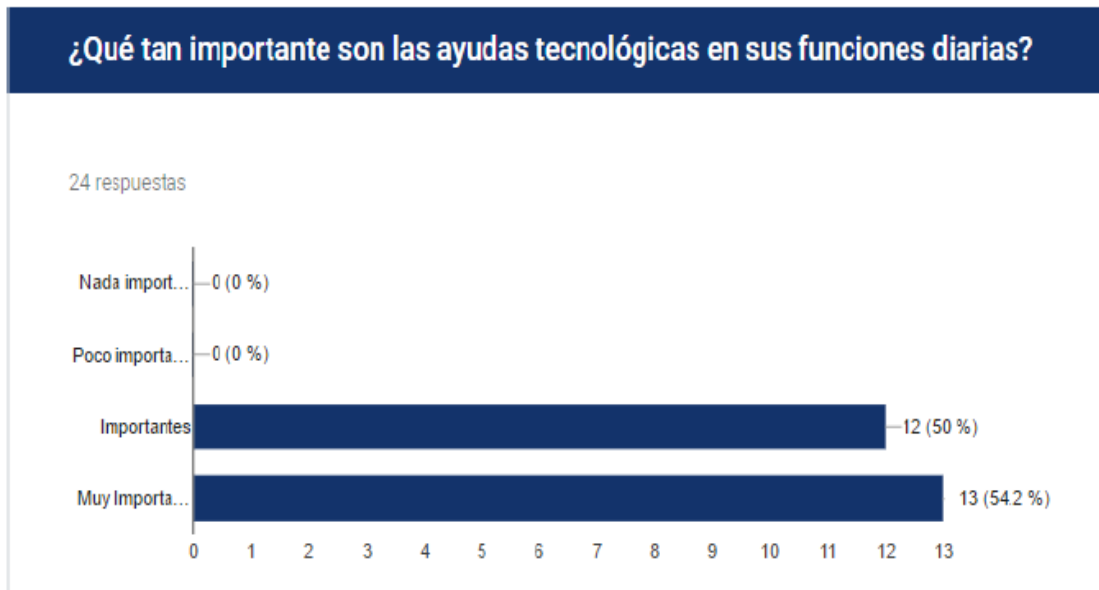


Ilustración 3 Pregunta 4 - Encuesta Docentes

Esta última pregunta justifica los resultados obtenidos en las preguntas anteriores y se ve como los docentes han adoptado la tecnología y la ven como una herramienta clave de apoyo en sus funciones diarias a pesar de que no todos tengan la mejor disposición para apropiarse de estas nuevas tecnologías.

A continuación, se muestran las preguntas realizadas al segmento de usuarios administrativos en el Colegio.

## 4.2. Resultados encuestas personal Administrativo

### Pregunta 1



Ilustración 4 Pregunta 1- Encuesta Administrativos

Existe una relación directa entre estas dos respuestas que fueron las más contestadas ya que no se puede hablar de Teletrabajo sin servicios en la nube, es interesante ver como el teletrabajo sigue tomando fuerza y cada vez más las empresas de diferentes sectores toman el teletrabajo como una opción seria en sus operaciones.

## Pregunta 2

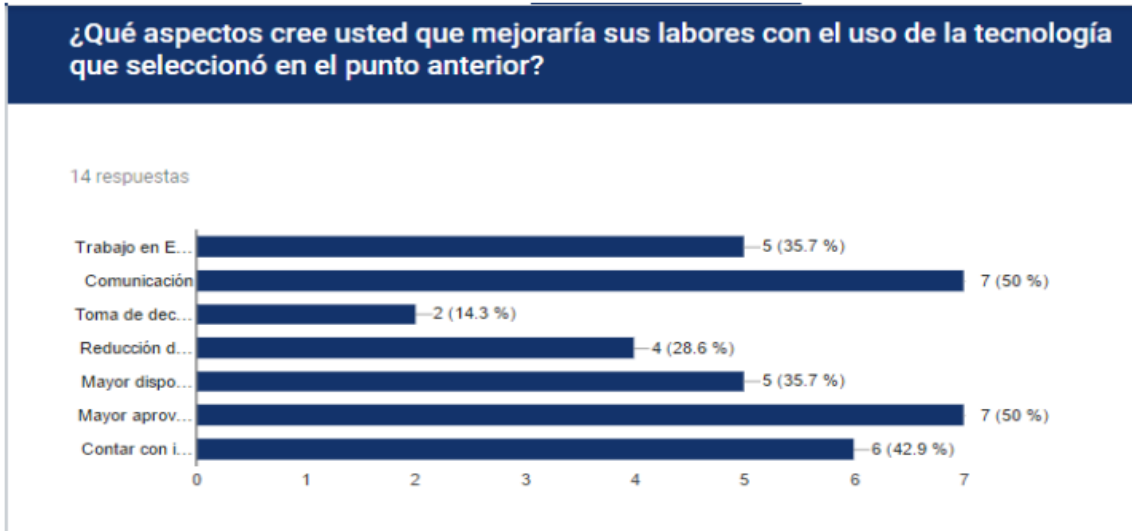


Ilustración 5 Pregunta 2 - Encuesta Administrativos

El hecho que unos de los aspectos más votados sea mejor aprovechamiento del tiempo, da a pensar que los procesos que se desarrollan actualmente en las oficinas pueden mejorarse y que hay una conciencia por parte de los trabajadores de que es algo que se puede mejorar.

## Pregunta 4

¿Qué tan importante son las ayudas tecnológicas en sus funciones diarias?

14 respuestas

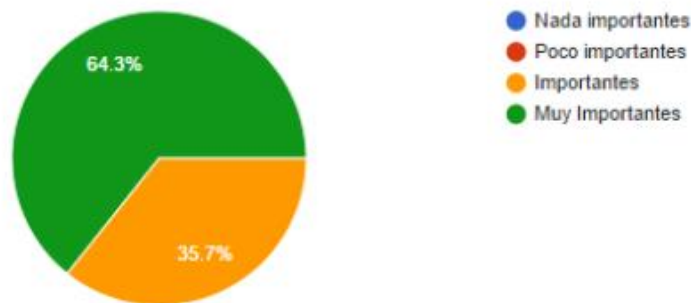


Ilustración 6 Pregunta 4 - Encuesta Administrativos

Es claro para todos los empleados no solo docentes si no administrativos también que hoy en día todas las operaciones requieren de una herramienta tecnológica que las apoye, no solo para realizar la tarea si no por la seguridad, confiabilidad y demás beneficios que estas traen, pero también es claro que muchas de estas herramientas no llegan a ser usadas ni siquiera en un 60%, por tal razón es importante que todas las herramientas implementadas sean aprovechadas al máximo por los usuarios.

### 4.3. Resultados encuestas – Conclusiones y Recomendaciones

Como resultado de las encuestas realizadas a los docentes, se puede concluir que existe un gran interés por proyectos tecnológicos que involucren innovación y creatividad, una buena propuesta serían las plataformas E-Learning y portales de contenidos, ya que las plataformas les dan a los estudiantes una forma diferente de interactuar con el conocimiento a través de juegos y exámenes en línea y junto con los portales de contenido expandir los canales de consulta de información.

En relación a la encuesta desarrollada para la parte administrativa, se evidencia que la tecnología es un factor importante al momento de desarrollar sus actividades relacionadas con su trabajo, por esto es necesario plantear proyectos que le ayuden

a optimizar los procesos logrando la reducción de tiempo de los mismos. De esta manera las personas aprovecharán mejor su tiempo desarrollando sus actividades.

En general podemos decir que el proceso de planeación estratégica de TI, basados en la metodología PETI, logra entregar al colegio la elaboración de proyectos que se pueden desarrollar a corto y largo plazo cubriendo aspectos que son importantes para toda la comunidad del colegio, evidenciando las oportunidades de mejora de las cuales se tiene información para poder actuar.

## **5. Propuesta**

### **5.1. Propuesta de Solución**

La solución propuesta está basada bajo el Plan Estratégico de Tecnología de la Información (PETI), del cual daremos la siguiente descripción.

Una Estrategia de TI considera los cambios por los cuales atraviesa una organización tanto internos como externos junto con las oportunidades potenciales disponibles a esta. Las oportunidades de TI pueden incluir formas de usar la tecnología para ganar una ventaja competitiva, para reducir costos, aumentar ingresos, etc. Las oportunidades de TI se sopesan contra las fortalezas y debilidades del entorno de TI actual tanto tecnológico como organizacional para establecer la estrategia de TI que se adoptará. Una Estrategia de TI despliega las directrices generales que se seguirán, la arquitectura de TI necesaria para alcanzar la estrategia y los proyectos específicos para implementar la arquitectura y las oportunidades de TI. La estrategia también presenta el grado de cambio requerido en la organización del área de TI.

Con la implementación del plan estratégico de tecnología, se entregarán alternativas que faciliten y apoyen los diferentes procesos en los cuales la tecnología entregará valor para hacer las cosas más ágiles y eficientes. Obteniendo como resultado las siguientes ventajas:

- Documentar los procesos actuales de Tecnología.
- Modelar una arquitectura deseada de las Tics.
- Facilita la estandarización y normalización de las Tics.
- Facilita la integración de tecnologías a la plataforma existente.
- Alarga la vida útil y maximiza la inversión en Tics con la planificación adecuada de su adquisición e integración.
- Facilita que las Tics creen más valor agregado al negocio.

- Convierte a las Tics en un activo estratégico al habilitar a la organización al logro de su visión/misión a través de su alineamiento estratégico.
- Entrega valor a las funciones diarias de sus trabajadores a través de los proyectos tecnológicos implementados.
- Genera competencias y conocimiento a los usuarios sobre las nuevas tendencias y su uso.
- Muestra diferentes opciones y propuestas para que los usuarios vean que sus iniciativas son escuchadas.
- Propone diferentes alternativas de soluciones para resolver o apoyar sus funciones diarias.

### **5.1.1. Justificación**

Dada la necesidad que presenta el colegio Gimnasio de Los Cerros y como estudiantes de la especialización de Gerencia y TI, de la universidad Externado de Colombia, vemos la oportunidad de contribuir con el desarrollo de un plan estratégico de tecnología de la información para que el área tecnología contribuya al desarrollo de la estrategia del colegio. Entregando metodología que organiza los procesos que tienen que ver con los servicios que ofrece tecnología a la comunidad estudiantil, docente y administrativa.

Los aspectos que mejorarían serían:

- Proponer proyectos estratégicos de tecnología que contribuyan con fortalecimiento del colegio.
- Realizar un plan de presupuesto acorde a los proyectos que implementaría tecnología bajo las necesidades del negocio
- Entregar valor con las metodologías que se adopten teniendo en cuenta la visión y estrategia establecidas por las directivas del colegio.
- Garantizar que los servicios ofrecidos por tecnología, presten y satisfagan las necesidades de la comunidad estudiantil y administrativa.

### **5.1.2. Alcances y limitaciones**

El PETI debe proyectarse a máximo cinco años y se harán revisiones trimestrales, el alcance del PETI tiene que indicar lo que efectivamente debe lograr el colegio durante la vigencia del mismo. La estructura del Plan Estratégico de TI tendrá

limitaciones de acuerdo sus prioridades y en su defecto de orden económico según lo establecido por las directrices del colegio.

### **5.1.3. Objetivo general**

Implementar un plan estratégico de tecnología (PETI), para apoyar los procesos del colegio dándole un enfoque de acuerdo con los objetivos estratégicos del negocio.

### **5.1.4. Objetivo específico**

- Desarrollar un plan para que tecnología se considere un factor de valor estratégico para el colegio.
- Promover proyectos tecnológicos para apoyar y potenciar los procesos académicos y administrativos de la institución.
- Alinear las soluciones con los procesos, teniendo en cuenta las oportunidades de la tecnología, según costo beneficio.

## **5.2. PETI – Propuesta**

### **5.2.1. Diagnostico Tecnológico Estratégico**

El área de tecnología es un área que soporta muchos de los procesos críticos de las empresas a través de los servicios que provee, normalmente no se le ve la importancia de esta área hasta que se suspenden los servicios que presta, es allí cuando los demás departamentos toman en serio las recomendaciones que hace TI sobre las buenas prácticas del uso de sus sistemas, las áreas de TI junto con la gerencia deben definir cuales son los servicios críticos y así mismo buscar los recursos necesarios para garantizar la prestación de estos servicios pero además buscar la manera de generar valor a sus clientes internos y externos a través de los servicios prestados.

Los departamentos de TI cada vez más se están convirtiendo en aliados de la gerencia, ya que con los avances tecnológicos se busca prestar servicios de mayor calidad a menor precios, para el caso del colegio se quieren implementar proyectos

tecnológicos que ayudaran a reducir costos no solo en la administración del colegio, sino que también a los clientes (Padres y estudiantes).

### 5.2.1.1. Diagnostico Organizacional

#### 5.2.1.1.1. Estructura organizacional

Ilustración 7 Mapa Jerárquico 1

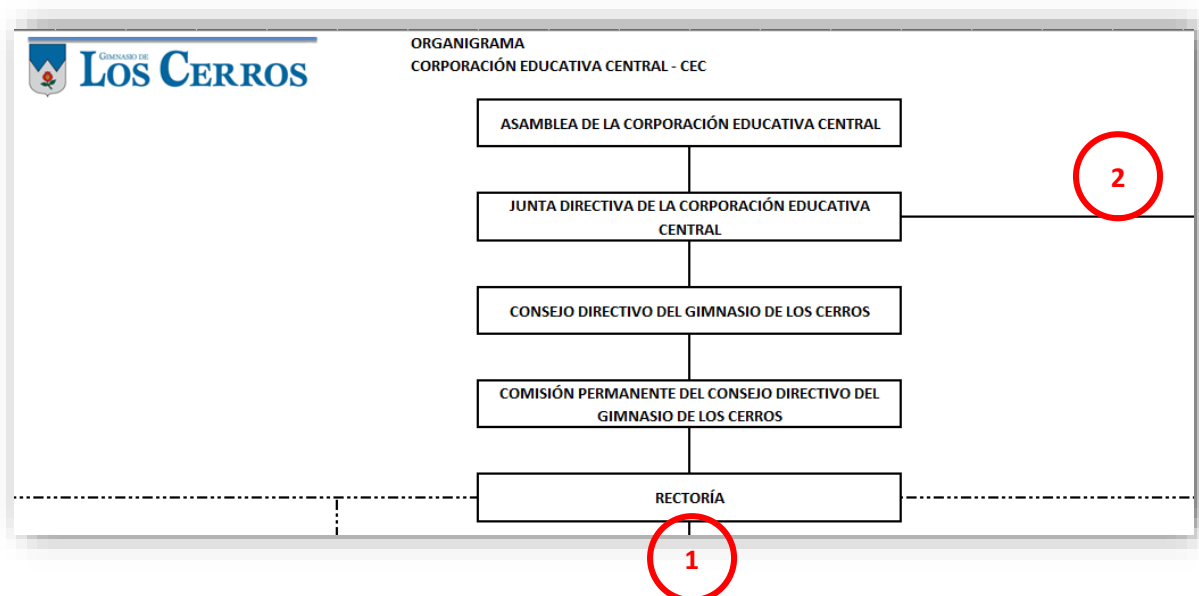




Ilustración 8 Mapa Jerárquico 2

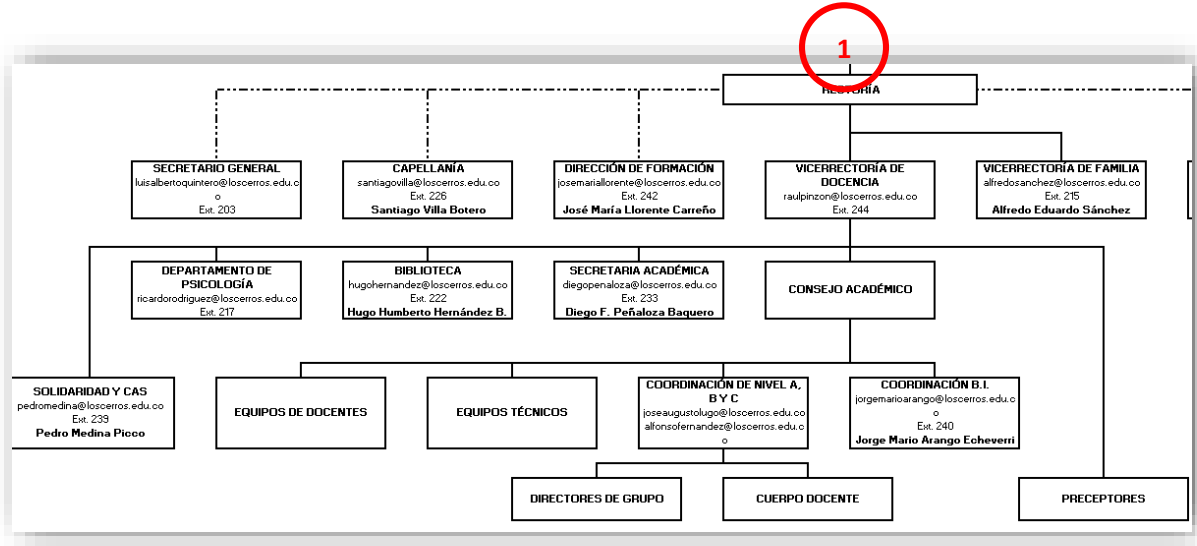
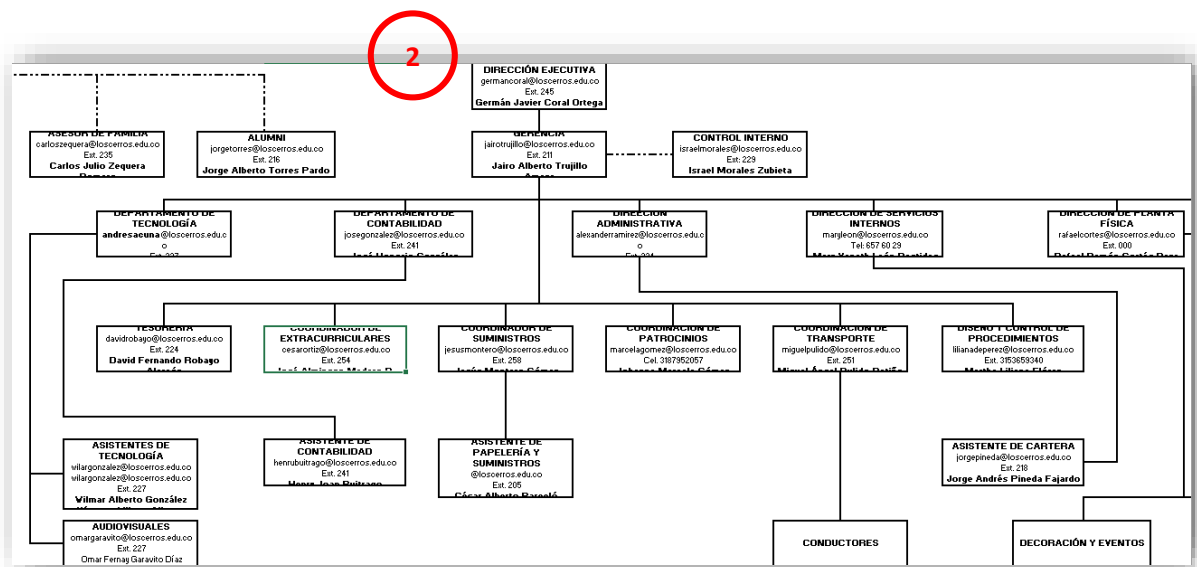


Ilustración 9 Mapa Jerárquico 3



#### **5.2.1.1.2. Administración de los recursos tecnológicos**

La administración de los recursos tecnológicos del colegio Gimnasio de Los Cerros está a cargo del director de tecnología y sistemas, el cual administra la mesa de servicio y se encarga de proporcionar los recursos necesarios para la administración de la infraestructura de red, así como los medios audiovisuales y equipos de préstamo.

Presenta semanalmente en un Grupo Primario un avance de los compromisos adquiridos para una actividad o un proyecto en ejecución, y una vez al mes presenta los indicadores de gestión sobre el área de TI los cuales están enfocados en la calidad del servicio del cliente. Una vez por semana se reúne en el Comité de Tecnología junto con el representante de los docentes en temas de tecnología y la gerencia, para discutir sobre proyectos tecnológicos y requerimientos de la parte de docencia.

El departamento de tecnología cuenta con tres funcionarios que administran la plataforma de red, así como la infraestructura de los servidores, dentro de otros servicios están las impresoras, recursos compartidos, préstamo de equipos audiovisuales y soporte en general.

#### **5.2.1.1.3. Políticas de tecnología informática**

El colegio con el fin de garantizar una continuidad de los servicios cuenta con la POLITICA DE COPIAS DE SEGURIDAD, no solo de la información de los servidores, sino también la configuración de sus elementos de red, así mismo cuenta con una política de copias de seguridad a los clientes, definiendo una frecuencia y prioridad según los perfiles de los usuarios.

El departamento de TI debe seguir en la constante publicación de políticas de tecnología que busquen el buen uso de los recursos informáticos tanto de hardware como de software haciendo énfasis en la información, ya que esta como sabemos es el activo más importante de una empresa.

### 5.2.1.2. Diagnóstico Tecnológico

El colegio cuenta con un sistema ERP para la administración contable y de cartera llamado Uno Enterprise, lleva alrededor de 10 años con este aplicativo el cual cumple con los requerimientos de las áreas encargadas, dentro de este paquete de software se encuentra también el módulo de Nomina y el módulo para la venta en la tienda escolar, para la administración de la parte académica de los estudiantes y profesores el colegio cuenta con un sistema WEB contratado llamado Phidias, los empleados también cuentan con un correo corporativo así como otras aplicaciones que ofrece Office 365.

Los docentes no cuentan con una plataforma de contenido digital académico con el cual apoyar sus clases y brindar a los alumnos una fuente confiable de consulta de información para sus tareas e investigaciones, actualmente tampoco cuentan con una plataforma de E-Learning que les permita interactuar de manera virtual con los estudiantes fuera del salón de clases, sería muy bueno poder con una plataforma de estas y que el profesor pueda encontrar otras formas de interactuar con el estudiantes dejando exámenes, tareas, sesiones de grupo o grupos de interés sobre un tema específico de esta manera los estudiantes tendrán más interacción con estas tecnologías y les sacaran el mayor provecho.

Para la administración de los recursos de la biblioteca se está implementando un sistema de gestión para los recursos bibliográficos llamado KOHA, este está montado sobre un servidor Linux, este servirá además de la administración de recursos, para la consulta y proceso de préstamo por parte de los estudiantes, padres de familia y personal del colegio, el sistema KOHA aún está en proceso de implementación y migración de datos.

#### 5.2.1.2.1. Análisis de Aplicativos

Tabla 1 Análisis de Aplicativos

Inventario Software			
Tipo	Proveedor	Descripción	# Usuarios
<b>UnoEnterprise</b>	Siesa	Sistema ERP financiero y de contabilidad, comercial, inventario entre otros.	15
<b>Nomina WEB</b>	Siesa	Sistema de Nomina integrado con la contabilidad.	2

<b>POSEnterprise</b>	Siesa	Sistema de ventas de la tienda escolar integrado con el inventario.	2
<b>Office 365</b>	Microsoft	Sistema de Correo corporativo, Videoconferencia Skype empresarial, intranet SharePoint entre otros.	150
<b>Phidias</b>	Phidias	Sistema Académico de registro de Notas, pago y facturación de conceptos de pensión cafetería y transporte entre otros módulos más.	100
<b>Página WEB</b>	Phidias	Página web utilizada para publicar las noticias mas importantes, sirva como punto de acceso al portal académico Phidias, principal medio de comunicación para los aspirantes a través del módulo de admisiones de la página.	5

#### 5.2.1.2.2. Análisis de Infraestructura

- DataCenter

La institución cuenta con un DataCenter principal y dos centros de cableado interconectados por fibra óptica, la plataforma está completamente virtualizada con tecnología HyperV de Microsoft, a continuación, se describe los tipos de servidores físicos usados para la virtualización, así como las máquinas virtuales que soportan cada servidor:

Tabla 2 Listado de infraestructura.

Nombre del servidor	Modelo	Tipo de servidor (Físico o Virtual)	Sistema Operativo	Servicio
<b>GLCSHVS01</b>	PowerEdge 2950	Físico	Microsoft Windows	Hypervisor 1

			Server 2012 Standard	
<b>GLCSHVS02</b>	PowerEdge R520	Físico	Microsoft Windows Server 2012 Standard	Hypervisor 2
<b>GLCSAPS01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Aplicaciones
<b>GLCSDCS01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Servidor de Dominio 1
<b>GLCSWEB01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Servidor de Descargas
<b>DB-SERVER</b>		Virtual	Windows Server 2003 R2 Standard X64	Aplicación Histórica de Notas
<b>GLCSDBS01</b>		Virtual	Windows Server 2008 R2 Standard	Servidor de BD
<b>GLCSDCS02</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Servidor de Dominio 2
<b>GLCSWFS01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Servidor de Archivos
<b>GLCSBK01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Servidor de Aplicación de Backup
<b>GLCSSS01</b>		Virtual	Windows Server 2012 Standard	Consola de Antivirus

- Conectividad

El colegio cuenta con un único canal de internet dedicado de 100Mbps cuyo proveedor es ETB, tiene una solución de Wifi de 16 Access Point marca Ruckus distribuidos estratégicamente con el fin de cubrir las áreas administrativas y de docencia, actualmente solo se está usando el 20% de la capacidad de navegación, pero a medida que se vayan creando nuevos servicios se aprovechara más esta

capacidad instalada. Cuenta con una UTM ZonicWall de Dell con la cual se garantiza la seguridad de la salida y entrada del servicio de internet.

Tabla 3 equipos de conectividad.

MAC Address	Device Name	Model	Status
f0:b0:52:39:be:00	CENTRO_CABLEADO1	r500	Connected
38:ff:36:0a:47:c0	NIVEL C	r500	Connected
38:ff:36:0a:45:c0	MUSICA	r500	Connected
f0:b0:52:39:cb:b0	TRANSICION	r500	Connected
f0:b0:52:3b:5a:70	NIVEL B	r500	Connected
f0:b0:52:39:b9:40	SALON_TORO	r500	Connected
f0:b0:52:39:cd:a0	LABTIC	r500	Connected
38:ff:36:0a:40:60	TRAMOYA	r500	Connected
f0:b0:52:38:ef:20	OFICINA_PADRE	r500	Connected
f0:b0:52:3a:1e:d0	ARTES	r500	Connected
f0:b0:52:39:d0:10	ADMINISTRACION	r500	Connected
f0:b0:52:39:ce:e0	RECTORIA	r500	Connected
f0:b0:52:39:d7:10	CAFETERIA	r500	Connected
f0:b0:52:38:eb:c0	CENTRO_DOCENTES_NORTE	r500	Connected
f0:b0:52:39:ce:10	BIBLIOTECA	r500	Connected
f0:b0:52:39:c8:f0	CENTRO_DOCENTES_SUR	r500	Connected

## 5.2.2. Análisis de diagnósticos

### 5.2.2.1. Matriz FODA

A través de un análisis FODA podemos encontrar algunas posibles propuestas y proyectos tecnológicos, analizando las debilidades y oportunidades con las cuales cuenta el departamento de TI, así mismo se analizan las amenazas externas y las fortaleces con las que cuenta del departamento las cuales se pueden aprovechar para mitigar o responder a estas amenazas.

Es importante mencionar que este análisis debe ser lo más sincero que se pueda, ya que lo que se quiere es reflejar la realidad del departamento para así mismo encontrar oportunidades de mejora.

Tabla 4 Tabla FODA

<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de buenas prácticas de una Gerencia de TI.</li> <li>• Falta por adoptar un modelo de gobierno de TI</li> <li>• Poca adopción de la tecnología por parte de los usuarios</li> <li>• Presupuesto limitado para los proyectos</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tendencias tecnológicas</li> <li>• Experiencias de otros colegios</li> <li>• Alianzas estratégicas con otras instituciones</li> <li>• Formación constante para el personal de TI</li> <li>• Plataformas de formación académica.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente disposición y calidad del servicio de TI</li> <li>• Apoyo de la gerencia en nuevos proyectos de TI</li> <li>• Infraestructura de red actualizada</li> <li>• Conocimiento de las operaciones y procesos actuales de la institución</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenazas de seguridad que pongan en peligro las operaciones diarias.</li> <li>• Nuevas regulaciones que obliguen a cambiar el modo de operar de la institución</li> <li>• Indisponibilidad total o parcial de los servicios contratados con terceros.</li> </ul>

#### 5.2.2.2. Análisis de la matriz FODA

Desacuerdo a los puntos expuestos de la matriz podemos analizar:

- Teniendo en cuenta las fortalezas podemos sacar provecho de las oportunidades expuestas para implementar nuevas soluciones tecnológicas que entregaran valor a la operación del colegio.
- Fortalecer las debilidades con base a las oportunidades, reestructurando un nuevo departamento de tecnología que este alineado con la estrategia del colegio.

- Evaluación y rediseño de la estructura organizacional del área de manera que pueda responder a los servicios y niveles ofrecidos, para garantizar la funcionalidad de la operación y satisfacción de la comunidad estudiantil.
- Con el desarrollo de las fortalezas podemos mitigar las amenazas y disminución de riesgos que atenten contra la continuidad de los servicios ofrecidos por tecnología para el negocio.
- Con la reducción de las debilidades podemos anular las amenazas para garantizar un mejor servicio tecnológico.

### **5.2.3. Planteamiento Tecnológico Estratégico**

#### **5.2.3.1. *Plan estratégico de tecnología***

##### **5.2.3.1.1. Misión**

Sistemas es un área de apoyo para la planeación, diseño, implementación, mantenimiento, el soporte de los elementos que constituyen la infraestructura informática, para proporcionar a toda la comunidad educativa servicios informáticos de calidad para desarrollar sus actividades.

##### **5.2.3.1.2. Políticas de Tecnología**

Si bien estas políticas no están documentadas y divulgadas, el departamento de TI del Colegio, tiene el compromiso de cumplir y garantizar los siguientes aspectos:

- Filtrado de contenidos: el departamento de TI debe prevenir en lo posible que los usuarios especialmente los niños vean contenido inapropiado en internet, para esto debe implementar los mecanismos y recursos suministrados para la administración de la navegación en internet.
- Uso equipos de cómputo: deben sensibilizar y educar a los usuarios sobre el buen uso de los equipos de cómputo suministrados para sus funciones.
- Mesa de servicio: existe un procedimiento para recibir y tramitar todos los casos de soporte que se registren en la mesa de servicio, esto es muy



importante para dejar evidencia de la trazabilidad de un caso y sirve también de base de datos de conocimiento para futuros casos de soporte.

- Servicio Audiovisuales: para el préstamo de equipos audiovisuales se diseñó un procedimiento para que los usuarios que deseen utilizar estos servicios lo hagan de manera más organizada.
- Manuales: el departamento está a cargo de todos los manuales de usuarios que surgieran por el uso de los sistemas de información que administra.
- Entrega de equipos: para la entrega de equipos de cómputo se hace un acta de entrega y esta se envía por correo a los usuarios, esto para informar al usuario de todos los equipos que tiene a cargo en el inventario de tecnología.
- Paz y salvos: cuando existe un retiro de personal, se consulta el inventario y se pide la entrega de los equipos que tuviera la persona a cargo, una vez se reciban y garantice el estado de los equipos se firma el comprobante de paz y salvo.

#### **5.2.3.1.3. Objetivos generales de Tecnología**

- Generar valor a los usuarios, a través de la implementación de nuevas tecnologías que les permita realizar sus funciones de manera más eficiente.
- Velar por que los usuarios siempre cuenten con las mejores tecnologías en cada una de las labores que desempeñen ya sea en el área de docencia o en el área de administración.
- Alinear los servicios y proyectos tecnológicos a los objetivos de la organización y de esta forma dar cumplimiento al plan estratégico de la empresa.

#### **5.2.3.1.4. Objetivos específicos de Tecnología**

- Proveer servicios de calidad a los usuarios para que puedan cumplir con sus funciones diarias.

- Proponer proyectos tecnológicos en el área de docencia y administración que aporten valor a los usuarios.
- Velar por una buena adopción de la tecnología y demás recursos tecnológicos por parte de los usuarios, con el fin de que no se haga una mala implementación.
- Mantener alto nivel de conocimiento de los servicios prestados, con el fin de brindar un soporte de calidad a los usuarios.

#### **5.2.3.1.5. Factores críticos de éxito**

Para garantizar una aceptación de la propuesta presentada, se debe documentar muy bien la solución, así como socializarla con el comité de Tecnología y el grupo primario, ya que en estos comités están la gerencia y cabezas de cada área del colegio.

Es necesario hacer la presentación del proyecto ante la comisión permanente del colegio ya que esta es la última instancia donde se aprueban los proyectos de todo tipo.

El proyecto debe ser socializado sin generar mayor expectativa en los usuarios, pero si buscando el apoyo de ellos, pues estos pueden ser aliados importantes para impulsar y promover la aprobación del proyecto, especialmente de los usuarios de docencia.

De ser aprobado el proyecto se debe socializar la metodología de implementación esto con el fin de dar informes de avances y dar transparencia en la ejecución del proyecto.

Se debe contar con el presupuesto necesario, es por esto que el análisis de costos debe ser muy claro, así mismo, se debe tener como aliado al departamento financiero del colegio junto con la gerencia para que asignen el presupuesto necesario.

Definir los indicadores para cada proyecto es muy importante ya que con el seguimiento a estos indicadores es posible corregir y tomar decisiones a tiempo para prevenir incidentes mayores.

Los objetivos de los proyectos deben estar estrictamente alineados al plan estratégico de la organización, esto garantiza que no se invertirán recursos ni esfuerzos en tareas que no les aporten a los planes del colegio.

Se debe contar con el apoyo de los directivos y jefes de área del colegio, pues ellos son los que promueven y dan ejemplo a sus encargados.

#### 5.2.4. Desglose Tecnológico Estratégico

Los proyectos que hacen parte de la propuesta de la solución y de los cuales se tomó como base las necesidades encontradas en las encuestas son:

Tabla 5 Tabla de proyectos propuestos.

Proyecto	Objetivo	Alcance	Beneficios
<b>Alianzas estratégicas con universidades</b>	Crear alianzas con universidades para que compartan sus conocimientos en el colegio	Se deben seleccionar cuidadosamente las universidades de esta alianza con el fin de que compartan los principios del Colegio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dará a los estudiantes desde tempranas edades una formación de educación superior profesional</li> <li>• Los estudiantes tendrán unas capacidades académicas más amplias</li> <li>• Personal docente mejor capacitado</li> <li>• Mejores resultados en las pruebas de estado.</li> <li>• Posicionamiento del colegio en un alto nivel académico</li> <li>• Mayores garantías a los padres de familia y potenciales estudiantes nuevos</li> </ul>
<b>Alianzas con plataformas de contenido académico</b>	Encontrar y crear alianzas estratégicas con plataformas y/o Bases de datos académicas de alto nivel.	Las plataformas académicas y bases de datos que se escojan deben contar con contenido de alto nivel académico como Estudios Científicos, publicaciones de fuentes reconocidas, y en general todo tipo de contenido tanto de texto como audiovisual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores fuentes de información con facilidad de acceso y consulta</li> <li>• Amplio contenido académicos para docentes y sus programas académicos</li> <li>• Estudiantes con altos conocimientos en todas las áreas.</li> <li>• Diferentes contenidos tanto de texto como audiovisual para los estudiantes.</li> </ul>
<b>Plataforma tecnológica</b>	Migrar todos el DataCenter a la	Los principales beneficiados serán los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mejorará la calidad del servicio en cuando a</li> </ul>

<p><b>migrada al 100% en la nube de Microsoft Azure</b></p>	<p>Nube de Azure garantizando la estabilidad, disponibilidad y calidad de los servicios.</p>	<p>trabajadores del área de administración, pues dentro de los servicios migrados están las Bases de Datos, aplicaciones de negocio y servidor de archivos</p>	<p>disponibilidad y rapidez de las aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de costos de operación en cuanto a actualización de equipos como servidores, almacenamiento y procesamiento, así como costos indirectos como: consumo de energía, aire acondicionado, costos de administración etc.</li> <li>• Disponibilidad, pues los servicios ahora podrán ser utilizados dentro y fuera del colegio.</li> <li>• Mayor nivel de seguridad de la información, pues las empresas invierten más en seguridad de lo que puede hacer el colegio.</li> </ul>
<p><b>Habilitar servicios para la modalidad del teletrabajo</b></p>	<p>Implementar las nuevas tecnologías necesarias para habilitar los servicios que presta el área de tecnología para el desarrollo de las funciones del trabajar en la modalidad de Teletrabajo.</p>	<p>Se espera. que por lo menos el 40% de los trabajadores se encuentren trabajando en esta modalidad en los próximos 5 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor aprovechamiento del tiempo para los trabajadores, pues pueden trabajar en entornos más amigables además de evitar tiempos de desplazamiento y costos indirectos.</li> <li>• Mayor eficiencia y cumplimiento de las funciones lo cual le favorece más a la empresa.</li> <li>• Reduce los costos de operación e instalaciones de oficinas equipos entre otros.</li> </ul>
<p><b>Libros y textos de estudio virtuales</b></p>	<p>Fomentar el uso de los libros y textos académicos virtuales para que los padres de familia no tengan que incurrir en gastos elevados de libros físicos.</p>	<p>Contar con un 80% de todos los textos que manejan los estudiantes de manera física en una virtual de fácil acceso desde cualquier dispositivo de lectura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de costos a los padres de familia en la compra de los libros escolares.</li> <li>• Contar con más fuentes de información para la consulta de un tema específico.</li> <li>• Mayor disponibilidad de consulta del texto pues al tenerlo de manera virtual en una plataforma puedo acceder a el texto prácticamente desde cualquier dispositivo.</li> </ul>

### 5.2.4.1. Recursos

#### 5.2.4.1.1. Recurso Humano

Tabla 6 Recurso Humano

Departamento	Tareas
<b>Rector</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estar enterado de la ejecución de los proyectos</li><li>• Informar a los padres de familia</li></ul>
<b>Vicerrector de Docencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar a los profesores sobre los nuevos proyectos</li><li>• Coordinar los recursos o insumos necesarios para que el sistema cuente con los requerimientos de los docentes.</li><li>• Informar sobre las reuniones y capacitaciones.</li><li>• Animar y buscar el compromiso de los docentes.</li></ul>
<b>Gerencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer los recursos financieros para los proyectos.</li><li>• Buscar la aprobación de los proyectos en la junta directiva.</li><li>• Hacer seguimiento de la ejecución de los proyectos.</li></ul>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar los proyectos ante la gerencia y buscar su aprobación.</li><li>• Presentar el plan de trabajo.</li><li>• Presentar presupuestos de los proyectos a implementar.</li><li>• Socializar el proyecto con los demás departamentos.</li><li>• Administrar los recursos entregados para cada proyecto.</li><li>• Coordinar con los proveedores el inicio, ejecución y finalización de los proyectos.</li></ul>
<b>Docencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener la mejor disposición y actitud en las capacitaciones y socializaciones de los proyectos.</li><li>• acatar las recomendaciones suministradas por los proveedores y el área de tecnología.</li><li>• Informar las sugerencias a tiempo para que sean tenidas en cuenta.</li></ul>

#### 5.2.4.1.2. Recurso financiero

Tabla 7 Recurso Financiero

Departamento	Tareas
<b>Gerencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprobar el presupuesto para cada proyecto.</li><li>• Hacer seguimiento del buen uso de los recursos financieros entregados.</li></ul>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear presupuestos para cada proyecto.</li><li>• Presentar presupuestos de los proyectos a implementar.</li><li>• Buscar aprobación de presupuestos.</li><li>• Hacer seguimiento del buen uso de los recursos financieros entregados.</li></ul>
<b>Financiero</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar los fondos para asignación de presupuestos</li><li>• Controlar de pagos y desembolsos según lo acordado con cada proveedor.</li></ul>

#### 5.2.4.1.3. Recurso tecnológico

Tabla 8 Recurso Tecnológico

Departamento	Tareas
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar una buena conexión y calidad a internet.</li><li>• Capacitación en las aplicaciones que se van a soportar.</li><li>• Definición de roles para los usuarios.</li><li>• Proporcionar los puntos de acceso físicos e inalámbricos suficientes para los usuarios.</li><li>• Contar con las medidas de seguridad suficientes para el acceso a los sistemas.</li></ul>
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar la confidencialidad de la información</li><li>• Ejecutar las políticas de backup ofrecidas.</li><li>• Proporcionar estabilidad en los servicios prestados</li><li>• Contar con servidores con la capacidad necesaria para prestar los servicios ofrecidos.</li></ul>

### 5.2.4.2. Road Map

Ilustración 10 Road Map

		Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5																																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Proyecto</b>	<b>Actividades</b>																																																												
<b>Alianzas estratégicas con universidades</b>	Identificación e Universidades	■																																																											
	Establecer alcances de las alianzas							■																																																					
	Socialización del proyecto a los estudiantes y padres de familia										■																																																		
	capacitación a docentes sobre la metodología													■																																															
	Pruebas piloto con los cursos seleccionados																■																																												
	Análisis de los resultados y ajustes a la metodología																			■																																									
	Puesta en marcha																									■																																			
<b>Alianzas con plataformas de contenido académico</b>	Estudio de mercado de las plataformas académicas	■																																																											
	Evaluación del contenido por parte de los docentes							■																																																					
	Capacitación a docentes y estudiantes sobre el uso de la plataforma										■																																																		
	revisiones y adecuaciones técnicas de las aplicaciones													■																																															
	Puesta en marcha																									■																																			
	retroalimentación																									■																																			
<b>Plataforma tecnológica migrada al 100% en la nube de Microsoft Azure</b>	Evaluación de las propuesta y definición del alcance	■																																																											
	Alistamiento de servidores para prueba piloto							■																																																					
	Socialización con los clientes sobre las pruebas										■																																																		
	allistamiento de infraestructura en la nube para prueba													■																																															
	Inicio de pruebas en los picos mas altos de consumo (Matricula)													■																																															
	Análisis de resultados																			■																																									
	Puesta en marcha																									■																																			

## 5.2.5. Acciones Operativas del PETI

### 5.2.5.1. Control y Seguimiento

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	ACTIVIDADES	INDICADOR	PERIODICIDAD	TENDENCIA
Financiera	Proporcionar un buen retorno de inversión de TI permitiendo la inversión en el colegio	* En la elaboración de los casos de negocio utilizando la metodología PMB, donde podemos cuantificar el beneficio de manera que sea medible en tiempo y valor * En informe mensual mostrar los beneficios obtenidos, establecer rutas críticas de proyectos así como desviaciones de los mismos en tiempo y presupuesto	% de inversiones en TI que exceden o satisfacen los beneficios predefinidos para el colegio	Mensual	Mantener
Procesos	Proveer productos y servicios competitivos	Establecer reuniones periódicas con los directores del área para monitorear el plan estratégico para dar seguimiento a estas actividades.	# de actividades esenciales de TI fuera de TI, que no están aprobadas o que no están sujetas a los estándares de TI	Anual	Mejorar
Procesos	Agilidad en respuesta a los cambios de los requerimientos del colegio	Indicador obtenido de la Gestión de incidencias, Problemas y Proyectos	# de iniciativas del colegio retrasadas debido a la inercia operativa de TI	Mensual	Mejorar
Clientes	Mejorar orientación y servicio al cliente	Elaborar encuesta de satisfacción luego de entregado cada proyecto	% de proyectos que satisfacen las expectativas de los	Semestral / Anual	Mejorar

### 5.2.5.2. Recursos financieros

Por medio de este proceso se busca administrar las inversiones y costos de los activos y servicios de TI de manera que permita el colegio priorice los recursos hacia a TI con base en la contribución de estos hacia la optimización del portafolio empresarial. Comprende la gestión presupuestal, administración de costos y administración de beneficios.

### 5.2.5.3. Recurso humano

Además de dar directrices en gestión de proveedores, arquitectura de informática y gestión de servicios, este proceso busca contar con un equipo de capital humano idóneo para conformar el área de TI según lo indicado por el plan estratégico y prioridades del colegio. Donde se tendrán aspectos como la evaluación del desempeño actual, identificación de las capacidades, requerimientos de recursos humanos y nivel de investigación requeridos. Todo esto para alinear el portafolio de servicios, procesos, infraestructura y proyectos para cumplir con el logro de los objetivos del colegio



#### **5.2.5.4. Capacitaciones**

La gestión de conocimiento estará apoyada por un plan de capacitaciones que será diseñado acorde a las necesidades actuales de los miembros del área de TI, donde se tendrán en cuenta aspectos técnicos y administrativos que entregarán valor a los procesos del colegio y por ende a sus clientes ofreciendo métodos ágiles y eficientes a la hora de usar los servicios de tecnología.

## **6. Conclusiones**

El proceso de planeación estratégica de TI, basados en la metodología PETI, logra entregar al colegio la elaboración de proyectos que se pueden desarrollar a corto y largo plazo cubriendo aspectos que son importantes para toda la comunidad del gimnasio. De igual forma nos permite evidenciar las debilidades y fortalezas que presenta el departamento de tecnología frente al colegio y las oportunidades de mejora que se pueden desarrollar las necesidades halladas, utilizando como solución tecnologías que satisfagan las necesidades del colegio.

Las soluciones propuestas en este documento son basadas en el análisis de la situación actual junto con el análisis de los resultados de las encuestas realizadas a un grupo de funcionarios de la institución.

Los proyectos propuestos buscan mejorar los procesos administrativos y brindar nuevas alternativas a los docentes para generar valor en los servicios educativos que presta el colegio.

Debido al creciente avance en la tecnología, la institución no se puede quedar rezagada, por el contrario, debe estar en lo posible a la altura de las nuevas tendencias en tecnología aplicadas a la educación, esto les garantizara un mayor aprovechamiento de la tecnología y un factor diferenciador de la competencia.

## **7. Recomendaciones**

Como recomendación podemos decir que se debe priorizar el proyecto de migración de plataforma a la nube, ya que con esta migración ayudara a mejorar la calidad de los servicios, así sería el primer paso para el proyecto de la implementación del teletrabajo, al contar con servicios en la nube los funcionarios podrán acceder a los recursos compartidos desde cualquier lugar donde deseen trabajar.

Otro de los proyectos que tiene importancia es la alianza de plataformas de contenido digital académico, pues no solo es de gran ayuda para los estudiantes si no que será una fuente muy confiable para la búsqueda de información. También será una gran herramienta para el docente pues allí puede encontrar material de apoyo para sus clases, de esta manera se estará dando un paso muy importante para otro proyecto el cual es que los estudiantes usen inviertan menos dinero en libros académicos físicos y consulten más fuentes de información digitales.

Es aconsejable incluir un consultor externo con conocimientos en planeación estratégica de TI, para que ayude a mantener el desarrollo el plan propuesto.

Es muy importante que los directivos de la institución estén comprometidos con el plan estratégico de tecnología ya que con su ayuda e interés se promoverá y socializara el plan a todos los niveles del colegio logrando así una alineación de los objetivos estratégicos de la organización.

Este documento debe ser revisado detenidamente antes de su aprobación ya que este trabajo es netamente académico, si bien los datos suministrados y expuestos son reales, estos pueden variar según la percepción de las directivas quienes son las que aprueban los proyectos y planes de trabajo.

## 8. Bibliografía

- Antonacci, D. M. (1 de Octubre de 2014). *Educause*. Obtenido de Educause: <https://events.educause.edu/sites/default/files/library/presentations/E14/SESS100/Using3DPrintingForTeachingAnd+Learning-EDUCAUSE2014.pdf>
- BlinkEdTech. (9 de Marzo de 2017). *BlinkEdTech*. Obtenido de BlinkEdTech: <https://blinkedtech.com/2017/03/02/8-metodologias-profesor-siglo-xxi-deberia-conocer/>
- Educador, R. E. (29 de enero de 2016). *El Educador*. Obtenido de El Educador: <http://www.eeducador.com/stem-y-sus-aportes-a-la-educacion/>
- El Espectador. (03 de Octubre de 2016). *El Espectador*. Obtenido de El Espectador: <http://www.elespectador.com/noticias/educacion/gafas-de-realidad-virtual-aulas-del-futuro-articulo-658375>
- El Tiempo. (18 de Marzo de 2016). <http://www.eltiempo.com>. Obtenido de <http://www.eltiempo.com>: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16540819>
- Garcia, C. (24 de Octubre de 2016). *Revista Educacion Virtual*. Obtenido de Revista Educacion Virtual: <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/2551>
- Garcia, F. (s.f.). <http://realidadaumentada.us.es>. Obtenido de <http://realidadaumentada.us.es>: [http://realidadaumentada.us.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15:article-2&catid=13&Itemid=121](http://realidadaumentada.us.es/index.php?option=com_content&view=article&id=15:article-2&catid=13&Itemid=121)
- Núñez, P. (28 de Abril de 2014). *El Mundo*. Obtenido de El Mundo: <http://www.elmundo.es/andalucia/2016/04/28/57223250ca47418b128b4651.html>
- Perez, M. A. (13 de Febrero de 2013). *Blogthinkbig*. Obtenido de Blogthinkbig: <http://blogthinkbig.com/impresion-3d-recurso-educativo/>
- Portafolio. (22 de Marzo de 2016). *Portafolio*. Obtenido de Portafolio : <http://www.portafolio.co/economia/stem-education-for-the-future-educacion-stem-futuro-492939>
- Roncero, I. M. (s.f.). *Universidad Nacional del Santa*. Obtenido de Universidad Nacional del Santa: [http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/publicacionez/plan\\_estrat%FD%FDgico\\_de\\_tecnolog%FD%FDas\\_de\\_la\\_informaci%FD%FDn.pdf](http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/publicacionez/plan_estrat%FD%FDgico_de_tecnolog%FD%FDas_de_la_informaci%FD%FDn.pdf)
- Santillana. (s.f.). *Santillana*. Obtenido de Santillana: <http://santillanacompartir.com.co/el-reto-educativo/>

Semana. (17 de Marzo de 2017). *Semana*. Obtenido de Semana:  
<http://www.semana.com/educacion/articulo/educacion-virtual-programas-de-educacion-virtual/518639>

Torres, H. (21 de Abril de 2016). <https://hectoralmblog.files.wordpress.com>. Obtenido de  
<https://hectoralmblog.files.wordpress.com>:  
<https://hectoralmblog.files.wordpress.com/2016/04/inteligencia-artificial-en-la-educacion-3b3n.pdf>