

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA MEDIADA POR AVA PARA EL FORTALECIMIENTO
DE LA ENSEÑANZA EN MANTENIMIENTO DE ARTEFACTOS TECNOLÓGICOS
EN INFORMÁTICA**

JOSE ALAIN FERNANDEZ GOYENECHE

Licenciado en Educación Énfasis en Áreas Tecnológicas

**Trabajo presentado para obtener el título de
Especialista en Informática para el aprendizaje en red**

Director

EFRAÍN ALONSO NOCUA SARMIENTO

Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., septiembre de 2020

Resumen

La presente propuesta de intervención está dirigida a estudiantes del grado noveno, de la institución educativa Rafael Pombo del municipio de Saravena, donde se pudo identificar problemas de aprendizaje en habilidades técnicas y manejo de conceptos, en mantenimiento físico preventivo de artefactos tecnológicos, ya que se les dificulta y se pierden de la estructura lógica secuencial, para llevar a cabo el proceso; siendo para ellos un obstáculo en su proceso de formación, donde se pretende mejorar la vida útil de los dispositivos que se utilizan dentro y fuera del colegio .

Dentro de la propuesta, está la creación de un aula virtual de aprendizaje a través de la plataforma classroom, donde pueden compartir contenidos profesores y estudiantes, en espacios de consultas, dudas, procesos y evaluaciones; dentro de las ayudas didácticas y de trabajo hay juegos, textos, imágenes, videos, presentaciones, animaciones entre otros; permitiendo al estudiante interactuar con cada elemento que la conforma; además cuenta con un objeto virtual de aprendizaje creado en Exelearning, donde se realizan actividades del desarrollo central del mantenimiento; es de indicar que los contenidos temáticos propuestos en este espacio, son de acuerdo al plan de estudios de la institución educativa. Se aplicará teniendo en cuenta un diagnóstico hecho por encuestas, a una población de 41 estudiantes de grado noveno del colegio.

Este proyecto se ejecutará en el marco de promover el uso de recursos didácticos digitales, esperando resultados de transformación en el ámbito pedagógico y de aprendizaje.

Palabras claves: Mantenimiento de artefactos tecnológicos, innovación, competencias digitales y ambientes virtuales de aprendizaje.

Abstract

This intervention proposal is aimed at ninth grade students from the Rafael Pombo educational institution in the municipality of Saravena, where it was possible to identify learning problems in technical skills and management of concepts in preventive physical maintenance of technological devices since they made it difficult and they lose the logical sequential structure to carry out the process; being for them an obstacle in their training process, where it is intended to improve the useful life of these devices that are used frequently inside and outside the school.

The proposal includes the creation of a virtual learning classroom through the classroom platform, where teachers and students can share content, in spaces for queries, doubts, processes and evaluations; within the didactic and work aids there are games, texts, images, videos, presentations, animations among others; allowing the student to interact with each element that makes it up; it also has a virtual learning object created in Exelearning, where maintenance central development activities are carried out; It is to indicate that the thematic contents proposed in this space are according to the study plan of the educational institution. It will be applied to take into account a diagnosis made by surveys, to a population of 41 ninth-grade students from the school.

This project will be carried out within the framework of promoting the use of digital teaching resources, awaiting transformation results in the pedagogical and learning fields.

Keywords: Maintenance of technological artifacts, innovation, digital skills, and virtual learning environments.

Tabla de contenido

	Pág.
Problema	6
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general.	7
1.3.2 Objetivos específicos.	7
1.4 Justificación	8
Marco referencial	10
Antecedentes investigativos	10
2.1.1. Internacionales	10
2.1.2 Nacionales	11
2.2 Marco teórico	13
2.2.1 Referentes pedagógicos.	13
2.2.2 Referentes legales.	16
2.2.3 Referentes Tecnológicos	17
Diseño de la investigación	20
3.1 Enfoque y tipo de investigación	20
3.2 Línea de investigación institucional	20
3.3 Población y muestra	21
3.4 Instrumentos de investigación	21
Propuesta de intervención	22
4.1 Título de la propuesta	22
4.2 Descripción de la propuesta	22
4.3 Esquema de ruta de intervención	22
4.4 Plan de acción:	24
4.5 Recursos	25

4.6 Prototipo del recurso	25
4.7 Evaluación y/o seguimiento:	27
Conclusiones y recomendaciones	28
Referencias Bibliográficas	30

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

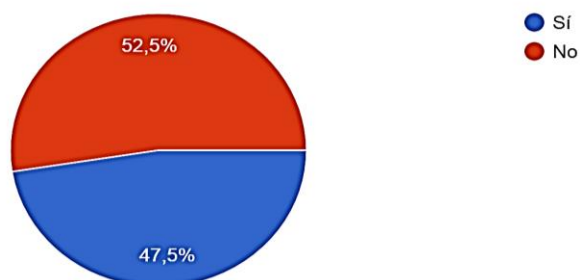
La Institución Educativa Técnica Industrial Rafael Pombo del municipio de Saravena departamento de Arauca, viene desarrollando trabajo pedagógico, en búsqueda de mejorar los ambientes de estudio, para que estudiantes y docentes establezcan las mejores relaciones en el proceso enseñanza aprendizaje, donde se tiene en cuenta la globalización de la tecnología; es de indicar, que las áreas académicas cuentan con la ayuda de equipos tecnológicos, que facilitan el desarrollo de las actividades, pero este proceso se ve frustrado cuando falla una máquina, por no hacer un adecuado mantenimiento físico preventivo. Para el caso de tecnología e informática, no se cuenta con elementos que constituyan una verdadera aplicación de las TIC en el desarrollo de los programas y planes de estudio.

Durante los últimos años, en el tema específico de mantenimiento a artefactos tecnológicos, los estudiantes presentan deficiencias en la realización de este proceso teórico práctico, ya que se les dificulta el desensamble de las partes internas, no comprenden la importancia para mejorar el servicio de los equipos, se distraen con frecuencia en la práctica del proceso que se realiza en las diferentes clases, se desconcentran de la secuencia que se debe llevar para el desarrollo de estas actividades, no tienen claridad en manejo de herramientas físicas, muchos prefieren que su compañero haga el trabajo mientras ellos lo ven; es decir no hay una seguridad de trabajo; por cuanto son situaciones que exigen el mayor cuidado y concentración. Una causa de esto es la falta de una herramienta didáctica integral, temor a los equipos eléctricos y electrónicos, falta de información, desconociendo la importancia de ayudar a preservar estos elementos y mejorar el sentido de pertenencia institucional.

Un dato de las dificultades presentadas se identifica en la siguiente figura:

Figura 1: Resultados de la Aplicación de Instrumentos

¿Considera que se le dificulta hacer mantenimiento físico a un computador?
40 respuestas



Fuente: tomado de <https://bit.ly/3mjVY58>

Se puede apreciar, según el gráfico anterior de la encuesta aplicada, que un 47.5% de los estudiantes presentan dificultades para realizar mantenimiento físico al computador.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera a través de un ambiente virtual, se puede fortalecer el aprendizaje en mantenimiento físico preventivo a artefactos tecnológicos en el área de tecnología e informática?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Elaborar una estrategia didáctica, con el uso de un aula virtual de aprendizaje, a través de la plataforma classroom, para fortalecer el proceso de aprendizaje, con estudiantes en mantenimiento de artefactos tecnológicos.

1.3.2 Objetivos específicos.

Identificar la problemática de aprendizaje que ocurre con los estudiantes, en el desarrollo del mantenimiento físico a equipos tecnológicos.

Diseñar un aula virtual de aprendizaje a través de la plataforma classroom, que integre todas las actividades propuestas en cada temática.

Evaluar el resultado de la propuesta, en miras a implementarlo con estudiantes de los grados noveno de la institución.

1.4 Justificación

El gobierno pide implementar clases virtuales aplicando las TIC, sea esta una oportunidad de diseñar un ambiente virtual de aprendizaje, que incorpore diversidad de materiales didácticos digitales, ofimáticos, animados, actividades lúdicas, videos, evaluaciones y espacios como mediación pedagógica; donde el estudiante se interrelacione, con todos los elementos para poder sintetizar, diseñar, crear, elaborar sus propios conceptos de lo aprendido. Por tal razón se creará un aula virtual de aprendizaje en la plataforma classroom aprovechando que es gratuita y de fácil acceso para los estudiantes, además de incorporar un OVA creado en Exelearning, uso de herramientas de Genially, Educaplay, entre otros, con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo dentro y fuera del aula, que realce la calidad educativa y mejore el nivel académico de nuestros educandos.

La institución requiere una permanente innovación curricular, que corresponda a los lineamientos que determina el gobierno nacional, siendo ésta, una propuesta que busca fortalecer los espacios académicos que vemos a diario en las aulas, donde los estudiantes en ocasiones se cansan de la monotonía en el desarrollo de las clases y esto despierta un mejor momento; además de resaltar que eliminaría los vacíos y desmotivación en temas específicos, los cuales son evidenciados durante el desarrollo de las clases;

La idea de la propuesta es que sea viable para el trabajo colaborativo e individual con recursos de conectividad, a su vez es muy importante para la institución, implementarla en las

demás áreas y especialidades que ofrece; ya que con preocupación, se evidencia la falta de un recurso digital donde los profesores y estudiantes tengan un espacio más dinámico de trabajo; evitando el desarrollo de actividades solo de cuaderno, con tareas o trabajos exclusivamente escritos, dejando a un lado el uso de recursos que presenta la conectividad y que al contrario los estudiantes pueden interactuar con las diferentes herramientas informáticas que ofrecen los ambiente tecnológicos; es de indicar, que para el trabajo de mantenimiento físico con estudiantes, se deben tener mucho cuidado, por cuanto son procesos delicados y de mucha seguridad; esto permitiría una verdadera socialización del plan de trabajo, donde se profundice, se conceptualice, haciendo uso de nuevos recursos, para escalar el nivel de actualización, innovación y desarrollo cognitivo en los estudiantes..

Se podrá promover un ambiente para clases más dinámicas y de esta manera cada educando tiene un sitio preciso donde puede apoyarse académicamente y mejorar sus conocimientos que necesita para aprender; las instituciones han dejado de ser el único lugar donde se desarrolla el aprendizaje y la comunidad educativa ha ido comprendiendo el alcance que tienen los nuevos modelos de enseñanza, tomando conciencia que deben seguir apoyando a sus hijos, en este nuevo proceso integral educativo con el uso de las TIC..

La propuesta se basa en la modalidad blended learning, este aprendizaje se trabaja con encuentros asincrónicos y encuentros presenciales (sincrónicos), es decir que los estudiantes tienen la ventaja y facilidad de aprovechar estos dos momentos, virtual y presencial en el desarrollo de sus actividades.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes investigativos

2.1.1. Internacionales

Dentro de los diversos estudios realizados para la aplicación de las TIC en las instituciones educativas tenemos un aporte realizado por el Instituto Internacional de planificación Educativa de la UNESCO (2019) donde se afirma que:

Schools use a diverse set of ICT tools to communicate, create, disseminate, store, and manage information. In some contexts, ICT has also become integral to the teaching-learning interaction, through such approaches as replacing chalkboards with interactive digital whiteboards, using students' own smartphones or other devices for learning during class time, and the "flipped classroom" model where students watch lectures at home on the computer and use classroom time for more interactive exercises. When teachers are digitally literate and trained to use ICT, these approaches can lead to higher order thinking skills, provide creative and individualized options for students to express their understandings, and leave students better prepared to deal with ongoing technological change in society and the workplace. ICT issues planners must consider include: considering the total cost-benefit equation, supplying and maintaining the requisite infrastructure, and ensuring investments are matched with teacher support and other policies aimed at effective ICT use.

Esto nos indica la importancia de incorporar nuevos ambientes de aprendizaje relacionados con el manejo de las TIC dentro del aula de clase y nos da un giro total al paradigma del miedo a interactuar con aparatos tecnológicos, software y demás elementos que constituyen un entorno virtualizado para toda la comunidad educativa en las regiones.

The digital divide refers to disparities of digital media and internet access both within and across countries, as well as the gap between people with and without the digital literacy and skills to utilize media and internet.(23)(26)(31) The digital divide both creates and reinforces socio-

economic inequalities of the world's poorest people. Policies need to intentionally bridge this divide to bring media, internet, and digital literacy to all students, not just those who are easiest to reach.

En la búsqueda de encontrar los verdaderos elementos que constituyen una educación moderna, llega a las comunidades educativas, la innovación en el desarrollo curricular de los colegios y por ende se busca cerrar la brecha, entre lo desconocido y la conectividad real, para reconocer como un nuevo modelo pedagógico que imparte mejores enseñanzas y permite que los educandos tengan siempre una mente abierta para desarrollar sus competencias de aprendizaje.

2.1.2 Nacionales

Villamizar (2015), presenta dentro de su propuesta para su especialización en informática y multimedia en el entorno de los procesos de mantenimiento que:

La educación presencial se basa en la aplicación de modelos tradicionales, donde el educando debe centrarse en procesos y actividades en un tiempo real y cualquier distracción le puede acarrear malas interpretaciones, a cometer errores en el desarrollo de las actividades asignadas, aunque en muchas ocasiones tiene el acompañamiento del docente no logra discernir los mensajes y por lo tanto no sabe qué preguntar, requiere de la ayuda de otra persona versada en el tema, o de otros medios didácticos que faciliten su aprendizaje.

El aula virtual es un sitio en el Internet que posee herramientas muy similares al aula presencial, donde el docente crea una serie de actividades, tareas, pruebas y recopila documentos relacionados con los temas propuestos en la educación presencial, el educando tiene la posibilidad de subir a la plataforma sus propios documentos, la solución a las tareas propuestas y comunicarse con el docente a través de foros, en un tiempo programado, es decir desarrolla las actividades de acuerdo a sus capacidades y la distribución de su tiempo, por lo tanto el aula virtual puede ser de una gran ayuda para el aprendizaje del estudiante.

La apreciación de esta investigación, indica la falta de estrategias metodológicas y sistemáticas con el modelo tradicional que conlleven al proceso de aprendizaje, en un ambiente secuencial y didáctico donde al estudiante, se le facilite más la conceptualización, el soporte a la información, las ayudas y el orden en una estructura lógica, que les permita ubicarse y tener un mejor desarrollo en el tema de ensamble del hardware del PC como actividad complementaria en el mantenimiento a equipos tecnológicos.

Tomado del repositorio de proyectos presentados a la Universidad Libertadores. Corrales y Lucero (2018) afirman que:

La aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), es un tema muy estudiado y expuesto desde la década de los 90 hasta la actualidad; en un principio se buscaba que los docentes cambiarán sus métodos tradicionales de enseñanza, haciendo uso de los recursos digitales, aprovechando el boom de la masificación del uso de las computadoras personales y el advenimiento de internet y todas sus posibilidades. El tema del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje parece algo más que trillado y estudiado, razón de ello es la velocidad de evolución, producción y uso de las tecnologías digitales y los recursos multimedia. Usar un teléfono inteligente, una Tablet, un portátil, es algo casi común y cotidiano para la mayoría de los estudiantes, y más aún que las generaciones actuales son nativos digitales.

En referencia a esta apreciación, es de considerar que los modelos de enseñanza, que por muchos años se han desarrollado con estudiantes, deben ir actualizándose a las propuestas de las nuevas investigaciones y aportes que hace la revolución tecnológica, por cuanto se enfatiza al manejo sistemático de todos los contenidos que se deben desarrollar en los establecimientos educativos, donde se hace una modificación en los ambientes de aprendizaje, afianzando más hacia los recursos digitales, que vienen haciendo un papel indispensable para enlazar todos los

momentos pedagógicos que vivimos dentro y fuera del aula, en trabajo formativo con los educandos.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Referentes pedagógicos.

Tomando los distintos aportes, tanto de proyectos nacionales como de pedagogos que han escrito obras, vemos que nos indican el camino que debemos tomar, para seguir por el sendero de la búsqueda del conocimiento auténtico y verdadero que debemos dibujar para todos nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje donde los actores principales deben ser los jóvenes del futuro.

Piaget J, (1955), las personas no entienden, ni utilizan de manera inmediata la información que se les proporciona. En cambio, el individuo siente la necesidad de «construir» su propio conocimiento. El conocimiento se construye a través de la experiencia. La experiencia conduce a la creación de esquemas. Los esquemas son modelos mentales que almacenamos en nuestras mentes. Estos esquemas van cambiando, agrandándose y volviéndose más sofisticados a través de dos procesos complementarios: la asimilación y el alojamiento.

El colegio ha adoptado el modelo pedagógico constructivista, por lo tanto, tomamos la idea de que el constructivismo concibe el aprendizaje como un proceso ciertamente activo, donde cada elemento aprendido se incorpora a una red de conocimientos y experiencias previas, es decir una construcción de la propia persona. En nodos específicos encontramos tres elementos fundamentales del constructivismo: su concepción social, el aprendizaje significativo y su concepción psicológica. En el primero interviene fundamentalmente Vygotsky (2013), quien va a señalar con mayor fuerza la importancia de la cultura existente en un nivel social y luego la

puesta en juego de esta en un nivel individual. En esta concepción es fundamental la relación estudiante-maestro, pues se implementa un proceso de enseñanza y de aprendizaje cooperativo que permitirá estructurar metas de aprendizaje, la valoración individual y la relación intergrupala.

Estos conceptos se refieren a la posibilidad de construir nuevos escenarios a partir de la combinación de objetos en espacio y tiempo. El aprendiz hace cosas, construye, tiene actividad.

Según Ausubel (2018), el aprendizaje significativo depende de alguna manera del conocimiento que debe aprenderse como del sujeto que lo aprende. El conocimiento debe estar organizado en una estructura lógica de tal suerte que sus elementos se relacionan entre sí, de modo no arbitrario; pero no es suficiente la estructura lógica del conocimiento, es necesario además que la persona muestre predisposición para el aprendizaje, que esté motivado y que su estructura cognitiva contenga las ideas necesarias para asimilar o comprender el nuevo significado. Este aspecto conlleva a interpretar lo cognitivo, en el cual, el desarrollo del estudiante involucra competencias del profesor en su rol de mediador, para reconocer la autonomía del estudiante, motivándole a ser consciente de sus propios procesos formativos, para mejorar sus habilidades en la conceptualización.

Siguiendo a Rojas y Salazar (2005), desde hace algunos años las Tecnologías de la Información y la Comunicación vienen impactando e impregnando todos los ámbitos de la vida cotidiana, su utilización se ha convertido en algo común. En lo que respecta al campo educativo, aún no se le ha sacado su máximo provecho, se nota una marcada diferencia entre quienes la utilizan y quiénes no.

Como apoyo al desarrollo constructivista se hace necesaria la inclusión del conectivismo, Siemens (2004), la considera una teoría del aprendizaje para la era digital, donde propende por explicar el impacto de la tecnología y de las denominadas nuevas ciencias (teoría

del caos, teoría de redes, teoría de la auto – organización y teoría de la autocomplejidad). Esto nos enseña que los procesos de aprendizaje se establecen por amplitud en los medios de comunicación digital y lleva a desarrollar elementos que siempre se consideraron complejos, en ambientes de innovación, diseño y construyendo conocimiento, teniendo muchos espejos y propuestas que encontramos en las redes.

Al igual que en el modelo constructivista, se encuentran los nodos de características, ventajas y desventajas, pero además se encuentra uno que tiene que ver con el rol del profesor y del estudiante. Ya que aquí se constituye una relación nueva, diferente de los modelos precedentes, el profesor tendrá que incentivar a los estudiantes a la inmersión en las redes de conocimiento, validar la calidad de conexiones que establece el aprendiz, fomentar la revisión de fuentes. En el caso del estudiante este generará para sí un gran número de competencias, relacionadas con la posibilidad de construir conocimientos bajo la perspectiva de la autorregulación, usando una metodología auténtica y reuniéndose con las personas que buscan los mismos intereses.

Según la página e-ABC Learning (2019):

Blended learning es el aprendizaje que combina el e-learning (encuentros asincrónicos) con encuentros presenciales (sincrónicos) tomando las ventajas de ambos tipos de aprendizajes.

Esta modalidad de enseñanza permite a los estudiantes tener las dos formas de recibir su formación, en el entendido que no todos los encuentros son virtuales y que podemos hacer combinación de ambos momentos.

Todos los pedagogos indican que la diversidad de estrategias, son el camino para el fortalecimiento de los procesos de formación; pero en cada uno de ellos debemos tener presente los contextos y condiciones que cada estudiante tenga, porque es allí donde con acuerdos y

directrices podemos alcanzar el máximo aprovechamiento de las herramientas que proponemos para su aprendizaje

2.2.2 Referentes legales.

Existen distintos documentos que reglamentan el proceso de incorporación de las TIC al plan educativo nacional, dentro de estos encontramos la ley 115 de 1994 el Ministerio de Educación Nacional en su artículo 23, define el área de Tecnología e Informática como área obligatoria y fundamental en los currículos académicos y proyectos Educativos institucionales(PEI)

La Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad", tiene como pilares la legalidad, el emprendimiento y la equidad. El programa Conexión Total garantiza la disponibilidad, sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales. Este Programa es indispensable para el cumplimiento del Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 "El camino hacia la calidad y la equidad" el cual busca impulsar en su sexto desafío estratégico el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Estas normas permiten un acceso a tecnologías propias para el desarrollo de proyectos innovadores, donde los estudiantes y comunidad en general se verán beneficiados, en diversos aspectos como lo son: la cobertura para todas las zonas del país, compartir recursos virtuales, ampliar el campo de acción en el proceso formativo en ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Uno de los propósitos del Gobierno Nacional en materia TIC es que el país esté conectado al 100%, cerrar la brecha digital, mejorar la participación en los estratos de menor ingreso y llevar conectividad a estas comunidades a la mayor velocidad posible.

De acuerdo a lo contemplado en la guía 30 (2008); la tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos. Esto indica los lineamientos curriculares que se desarrollan con artefactos tecnológicos y personas, en un ambiente artificial, donde la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana cada vez es menor, contribuyendo a la competitividad.

2.2.3 Referentes Tecnológicos

De acuerdo a la publicación hecha en la plataforma Evol Campus (2020), indica que un aula virtual de aprendizaje es un entorno digital en el que se puede llevar a cabo un proceso de intercambio de conocimientos que tiene por objetivo posibilitar un aprendizaje entre los usuarios que participan en el aula, es decir que las aulas virtuales permiten una conexión permanente con los estudiantes, donde ellos podrán tener el acceso permanente, compartir información y desarrollar todas las actividades que se establezcan; esto indica que el aula virtual no tiene límites físicos ni temporales, el alumno puede acceder a ella cuando quiera para tomar sus clases, sin tener que estar sujeto a horarios y a desplazamientos físicos.

Según la página de Wikipedia (2020), para elaborar un aula virtual en la plataforma classroom, se hace a partir de una página principal, se van creando aulas con alumnos y jugando. En cada una de dichas aulas el profesor puede asignar tareas con textos, audios, fotos y vídeos. Al mismo tiempo puede poner avisos, crear encuestas o recibir respuestas de los alumnos. Todos

estos elementos constituyen un conjunto de ayudas fundamentales, en el aprender construyendo, a partir de los espacios compartidos e individuales que se asignan a los usuarios de esta plataforma.

Para la creación del objeto virtual se desarrolló en la aplicación Exelearning, ya que presenta una serie de herramientas que integran el objetivo de la propuesta. Teniendo en cuenta la página Exelearning (2020) se dice que:

Esta es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos sin necesidad de ser experto en HTML o XML. Se trata de una aplicación multiplataforma que nos permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación... facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc.

Dentro de los ambientes virtuales de aprendizaje y los referentes que contemplan la incorporación de las TIC, hay un artículo tomado de la página web Learning Master (2019), donde nos indica que:

Los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) son herramientas digitales que se utilizan en la educación virtual. Dentro de su metodología utilizan las TIC, como complemento para los procesos de enseñanza en entornos de aprendizaje mediados por estas tecnologías.

Estos objetos se presentan en una variedad de recursos didácticos tales como: videos, audio, animaciones, documentos interactivos, mapas mentales, colecciones de imágenes o cualquier otro elemento que presente un contenido por medio del cual se transmita un conocimiento y logre un aprendizaje. La estructura general de los OVA contiene un objetivo, un contenido, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación. Este recurso didáctico es independiente, es decir, es creado para ser reutilizable en variados contextos educativos y en distintos dispositivos.

Los OVA se pueden desarrollar en diversos formatos como: HTML, XML, JPEG, PDF, Flash, GIF, etc., que sean compatibles con distintos programas. Es recomendable que se estructure bajo un paquete de estandarización, como SCORM.

Esto potenciará la reutilización de los objetos. El principal objetivo de los OVA es que puedan ser distribuidos en distintos ambientes de aprendizaje y usados por todos.

Los OVA son:

Reutilizables: a partir de un OVA existente, puede modificarse o crearse uno nuevo, mejorando su contenido o utilizarlo en otros contextos.

Compatibles: su compatibilidad con otros estándares sin inconvenientes técnicos al utilizarlos.

Estructurados: con una interfaz fácil de utilizar y explorar por el usuario, contando con un diseño atractivo.

Atemporales: no pierden vigencia en el tiempo ni en los contextos que se utilizan.

La fiabilidad del contenido que presentan es importante, la cual debe ser oportuna según el tema de estudio. Además, debe ser enfocado con una pedagogía que responda a las necesidades de los usuarios.

Es de indicar que se usa este recurso teniendo en cuenta, que un OVA tiene una estructura organizada, de fácil manejo, reutilizable para organizar otros contenidos, con diversidad de espacios interactivos y agradables al estudiante.

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

El enfoque para mi investigación es exploratorio, evidenciando que no existe una propuesta construida como herramienta, para la enseñanza de tecnología e informática, en contenidos específicos como mantenimiento de artefactos tecnológicos. El método es de acción participación, dado que el investigador como el objeto de estudio son partícipes en la identificación del problema, viendo en las circunstancias y necesidades que tienen los estudiantes en el proceso de formación. De otra parte es colaborativa por cuanto ayuda a resolver el problema, dentro de los espacios virtuales, permitiéndonos interactuar en el proceso de formación, orientación a estudiantes y comunidad en general. El tipo de investigación es cualitativa, ya que permite conocer, las variables que determinan la interpretación y descripción de lo que ocurre en los educandos de una comunidad educativa.

3.2 Línea de investigación institucional

El proyecto va a ser vinculado al grupo de investigación: la razón pedagógica, en el eje temático de investigación: mediaciones tecnológicas en educación; la línea de investigación es evaluación, aprendizaje y docencia; estos nos indica la viabilidad y se puede determinar la pertinencia de realizar este proyecto, por cuanto la investigación siempre será un referente permanente para tener en cuenta en la presentación de propuestas tecnológicas

La búsqueda de la excelencia es un camino que nos presenta diversidad factores, como el aprender y desaprender, en cada proceso formativo que se realiza con los estudiantes; es nuestra responsabilidad tener claridad sobre lo que necesitan aprender los estudiantes, para lo cual se debe diseñar un currículo que integre las áreas y en lo posible se determinen acciones de desarrollo virtual.

3.3 Población y muestra

La Institución Educativa Técnico Industrial Rafael Pombo del municipio de Saravena tiene una población de 1.252 estudiantes, 201 en el noveno grado, se tomó de allí una muestra de 41 estudiantes, los cuales respondieron las encuestas que se realizaron, donde se evidenció la falencia en el proceso de aprendizaje.

3.4 Instrumentos de investigación

Los instrumentos de diagnóstico que se utilizaron para esta investigación, fueron encuestas realizadas a través de formularios de Google docs (ver anexo D), con el objetivo de recopilar información que corresponda a situaciones dadas en la sala de informática, en su casa y conocimientos propios del tema, con estudiantes de grado noveno, recibiendo respuestas de 41 de ellos.

Este proceso se fue verificando y revisando en la medida que los estudiantes enviaban la información en línea, para luego organizar los datos por preguntas y respuestas en cantidades y porcentajes.

El mecanismo que se utilizó para las encuestas, fue a través de un enlace generado por la aplicación de formularios y enviada a los grupos de Whatsapp de los estudiantes de cada grado.

Además se realizó una segunda encuesta con preguntas cerradas de (sí o no), para determinar el saber y el saber hacer de la problemática que se presenta; así poder obtener los datos suficientes y necesarios de estudio, en la población estudiantil, para tabular y organizar en gráficos estadísticos (ver anexo E).

4. Propuesta de intervención

4.1 Título de la propuesta

Aula virtual para mantenimiento de computadores en la sala uno Colpombo.

4.2 Descripción de la propuesta

Creación de un aula virtual para el fortalecimiento en el aprendizaje del mantenimiento físico preventivo de artefactos tecnológicos en el área de Tecnología e informática con estudiantes del grado noveno; ésta propuesta está encaminada a buscar que los estudiantes de la institución, conozcan la importancia de la actividad, tengan más sentido de pertenencia y posean suficiente material e información bien documentada, para realizar el mantenimiento de los dispositivos tecnológicos más usados por ellos, con el propósito de tener un óptimo desempeño, ayudando a evitar problemas, fallas en su funcionamiento y poder corregirlas a tiempo. Este procedimiento se realizará aprovechando los recursos y equipos, con los cuales cuenta la institución para el área de informática. Para el ingreso al aula virtual se hace a través de classroom en las aplicaciones de google, el código de acceso es: lbyznnk el cual se envía por invitación a los correos de cada estudiante; cabe indicar que se hace uso de la modalidad blended learning, ya que se requiere de actividades prácticas, con encuentros sincrónicos y encuentros en línea, es decir asincrónicos.

4.3 Esquema de ruta de intervención

Para este proceso de aprendizaje se establecen encuentros presenciales y virtuales con los siguientes momentos:

La apertura se da en una clase previa al inicio de la unidad, donde se orienta el proceso, para que los estudiantes ingresen al aula virtual y se vayan relacionando con los contenidos temáticos y actividades.

En la primera clase se presenta un video motivador, (Mantenimiento preventivo de computadoras), donde se muestra el proceso, para que los estudiantes se familiaricen con el tema y tengan una mejor idea de lo que se va a desarrollar; en este vídeo se determina la importancia de realizar mantenimiento a nuestros equipos de cómputo.

Se realiza un debate sobre los conocimientos que los estudiantes han tenido, quienes han realizado algún tipo de mantenimiento a un determinado equipo tecnológico. Se comparten estas experiencias y se dan algunas aclaraciones para quienes hacen preguntas.

Durante el desarrollo se hace la explicación del manejo del aula virtual; sus componentes, conceptos generales, juegos y metodología para realizar este momento. Luego se organizan grupos de trabajo para la actividad colaborativa; 4 estudiantes por computador, se le hace entrega a un representante, que hace las veces de monitor y responsable de su grupo de trabajo.

Presentación del video (Importancia del mantenimiento de una computadora), aquí se muestra la realización del proceso de mantenimiento por estudiantes de otra institución educativa.

Para la realización del proceso de mantenimiento a computadores de escritorio, se debe tener en cuenta los siguientes parámetros en el desarrollo de la actividad: seleccionar los equipos y herramientas necesarios según el mantenimiento a realizar, verificar el estado del sitio de trabajo (eléctrico, iluminación, seguridad), verificar el funcionamiento de equipos de cómputo. Aplicar normas de higiene y seguridad industrial para el tratamiento de equipos y módulos componentes, desensamblar equipos de cómputo ordenadamente, tomar datos de cada parte según formato de hoja de vida del computador, limpiar equipos cómputo y sus partes, utilizar los productos químicos necesarios para el mantenimiento, ensamblar equipos de cómputo ordenadamente según explicación dada, tomar nota para informe de mantenimiento de equipos de cómputo.

Para el cierre de este proceso, todos los estudiantes de los diferentes grupos asignados, deben dejar en orden el sitio de trabajo con sus respectivas herramientas y elementos utilizados para la actividad. Presentar un informe en Word con una plantilla que se les compartirá por el drive, para que todos los integrantes del grupo agreguen sus aportes.

4.4 Plan de acción:

Se definen algunos parámetros que incluyen espacios participativos y de conocimientos para realizar las actividades correspondientes dentro de la sala de informática:

Tabla 1: Distribución De Actividades y Estrategias

<u><i>Clase (horas)</i></u>	<u><i>Estrategia Didáctica</i></u>	<u><i>Recursos Ed./ Medios Didácticos.</i></u>	<u><i>Técnica de evaluación</i></u>	<u><i>Instrumento de evaluación</i></u>
1	Explicación de la mecánica de trabajo y solución de inquietudes.	Video Beam, textos, imágenes, videos, mapas mentales.	Participación en la temática	Rúbrica
1	Ingreso al aula virtual y OVA	Classroom, Exelearning, Genially, Educaplay, juegos, sopas de letras y memorama.	Se controla y supervisa la clase por Netsupport.	Rúbrica
1	Organización de grupos, recomendaciones, cuidados y seguridad.	Imágenes, videos y charlas.	Revisión de grupos y aclaraciones	Rúbrica
2	Revisión y entrega de herramientas, materiales, práctica y desarrollo de la actividad.	Mesas, Kit de herramientas, formatos, cámaras fotográficas, cuaderno de notas y lapiceros.	Desempeño, responsabilidad y trabajo colaborativo en el desarrollo de la actividad.	Rúbrica

2	Presentación de informe sobre todo el proceso	Procesador de texto Word por google drive, editores básicos de imágenes, audio y de video.	Contenido del documento y aplicación normas APA	Rúbrica
---	---	--	---	---------

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Recursos

Los elementos virtuales son: videos en YouTube sobre mantenimiento preventivo de computadoras e importancia del mantenimiento de una computadora; formato hoja de vida de equipos de cómputo, AVA a través de la plataforma virtual Classroom, OVA con Exelearning, presentaciones, textos e imágenes en Genially; juego de memorama y sopa de letras en Educaplay.

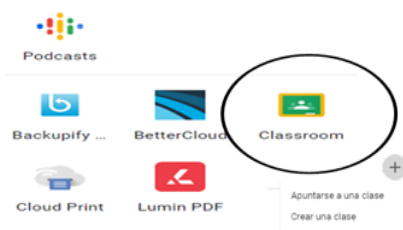
Los recursos físicos que se utilizan son los siguientes: cuaderno y lapicero, formato hoja de vida de equipos de cómputo.

Los materiales y herramientas: kit de mantenimiento a artefactos tecnológicos (Destornilladores, Pinzas, líquido para limpiar elementos electrónicos y pantallas, silicona, multímetro, brochas pequeñas, probador de corriente, lanilla o trapo, entre otros), algunos de estos elementos los debe traer el estudiante; mesas (de la sala de informática), extensiones eléctricas (pueden ser pequeñas), sopladora (de la sala de informática), computadores de escritorio (son equipos que se tienen en la sala), celulares con cámara fotográfica, de video y grabadora de sonido.

4.6 Prototipo del recurso

Para el ingreso al aula virtual debe ubicarse dentro de la cuenta de correo electrónico en google, luego por aplicaciones ingresa a classroom y a través de la opción apuntarse a una clase, con el código de acceso (lbyznnk) se agrega y podrá disfrutar de todo su contenido como se ilustra a continuación:

Figura 2: Ingreso al Aula (Código de Acceso (lbyznk))



Fuente: Tomado de <https://classroom.google.com/>

En esta imagen se visualizan las herramientas que ofrece google en la cuenta de correo electrónico; dentro de ellas está classroom, donde el estudiante podrá unirse a la clase colocando el código de acceso o aceptando la invitación desde su cuenta de correo.

Figura 3: Contenido del Aula.



Fuente: Tomado de <https://classroom.google.com/>

En esta imagen se muestra algunas actividades que se van a desarrollar en el curso, dentro de ellas está: memorama, formulario, recomendaciones, sopa de letras y el ingreso al OVA, donde se puede dar inicio ingresando en cada una.

Figura 4: Objeto Virtual de Aprendizaje



Fuente: tomado de <https://bit.ly/325dO3E>

En esta imagen se presenta el objeto virtual de aprendizaje creado en la aplicación Exelearning, con actividades propias del curso en mantenimiento a equipos tecnológicos.

4.7 Evaluación y/o seguimiento:

Se contempla que esta propuesta se va a desarrollar, en el marco de promover tecnologías apropiadas, para fortalecimiento del aprendizaje. Se tiene previsto la participación en los encuentros sincrónicos y asincrónicos todas las actividades propuestas, en la unidad que se va a desarrollar, contempladas en el aula virtual de aprendizaje; donde se podrá observar la participación interactiva de cada estudiante; La institución cuenta con una plataforma donde se van digitando las calificaciones de los estudiantes y ellos a su vez pueden ingresar para observarlas y solicitar información de refuerzo si es el caso.

Las evidencias de la participación en el aula virtual, se hace inicialmente con un registro de ingreso, con sus nombres, apellidos y correo electrónico, esta información indica, el uso de este recurso digital de estudiantes del grado noveno de la institución.

5. Conclusiones y recomendaciones

El uso de un aula virtual es fundamental para el desarrollo de las actividades académicas en mantenimiento físico preventivo a equipos tecnológicos.

Se logró identificar la problemática de aprendizaje en el mantenimiento de artefactos tecnológicos en los estudiantes del grado noveno de la institución educativa.

La puesta en marcha de esta propuesta permite al estudiante formarse en ambientes virtuales con el uso de recursos didácticos en classroom.

Se promueve el aprendizaje cognitivo a través del uso de herramientas didácticas para memorizar, comparar, relacionar elementos físicos y teóricos de computadores.

La investigación indica que el trabajo dentro y fuera del aula, se organiza con el uso de recursos de modalidad blended learning, ya que requiere la presencialidad y la virtualidad.

La propuesta quita de raíz los miedos que los estudiantes sienten, cuando desconocen algo o no se sienten capaces de resolverlo.

Se fomentan competencias de integralidad, con pensamiento crítico, investigativo, creatividad, e innovación donde lo cognitivo va ligado a lo práctico, aplicando el modelo constructivista.

Con la implementación del aula virtual, se aplica la innovación y el uso de las TIC en el colegio, cumpliendo con el proyecto educativo institucional.

La conectividad es un elemento esencial para el manejo de la información, las redes locales, sociales, plataformas, correos electrónicos y demás herramientas de la web.

Se presentan como recomendaciones para esta propuesta de intervención, aspectos técnicos, donde los usuarios deben tener instalado el ambiente web 2.0, para poder acceder a los

contenidos, descargar y/o visualizar demás elementos que constituyen el OVA y que se encuentran en el aula virtual de Classroom.

El mundo educativo ha teniendo un cambio significativo en el uso de herramientas digitales, por esta razón es muy importante tener presente el uso adecuado de las aplicaciones que nos ofrece la web, donde se debe promover el respeto, no al bullying y a evitar dar información a personas desconocidas, en procura de no caer en malos pasos de los delincuentes informáticos.

Referencias Bibliográficas

- ¿Qué es el Blended Learning? (2017, 28 noviembre). Recuperado de: <https://bit.ly/31tsf0T>
- Ausubel. (2018, 14 septiembre). El aprendizaje significativo: Magisterio. Recuperado de: <https://bit.ly/3fX5czH>
- Características de los recursos digitales educativos. CEFIRE - Conselleria de Educació, Investigación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <https://bit.ly/2EDx7HM>
- Colaboradores de Wikipedia. (2020, 8 septiembre). Google Classroom. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Classroom
- Corrales, J., Lucero, J. (2018). Aprendizaje de las aulas virtuales mediante un AVA para el área de informática del grado sexto del instituto colombo bolivariano de la ciudad de Cartagena. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1861>
- Duarte, L. (2016, julio 31). Mantenimiento preventivo de computadoras [archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=oFMiGrOzwAE>
- E, M. (2020). Aula virtual, qué es y para qué se puede utilizar. Recuperado de: <https://bit.ly/33cmiW3>
- Gomez, M. M. (2019, 22 julio). Objetos Virtuales de Aprendizaje. Recuperado de: <https://bit.ly/2Qrgt0K>
- Information and communication technology (ICT) in education | Unesco IIEP Learning Portal. (2019). Recuperado de: <https://bit.ly/2FQo3A0>
- Inloggen – Google Accounts. (1d. C.). Recuperado de: <https://bit.ly/34vtnTO>
- Jacques, D. (abril de 2015). Resumen de la educación encierra un tesoro, UNESCO Recuperado de: <https://bit.ly/3iFiC5i>

Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad. Ley 115 de 1994 artículo

23. Ministerio de educación nacional (1994). Recuperado de: <https://bit.ly/3hsOo5j>

Monje, A. (s.f.). ¿Qué es eXeLearning? Recuperado de: <https://bit.ly/3jCiNia>

Ministerio de Educación Nacional (2008). Serie guías No 30. Recuperado de:

<https://bit.ly/3ibWm31>

Piaget, J. Constructivismo. (2011). Recuperado de: <https://bit.ly/3jYwoAF>

Rodríguez F., Jesús L.; MARTÍNEZ, Nerwis; Lozada, J. (2009). Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. Revista de Artes y Humanidades Recuperado de:

<https://bit.ly/3gVBb4F>

Siemens G. (2004). Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de:

<https://gsiemens@elearnspace.org>

Siemens G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de:

<https://bit.ly/2PSQnDL>

Soporte técnico, (2016). Recuperado de: <https://bit.ly/325KLg9>

Tünnermann B. C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. Universidades.

Recuperado de: <https://bit.ly/3i4CAq0>

UNAM Sepacomputo. (2016, 7 septiembre). Importancia del mantenimiento de una computadora

[Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tF-wkzh3hk8>

Vanegas, A. (2015). El aula virtual como mediación pedagógica en el proceso de ensamble del

hardware del pc para los estudiantes del grado once del colegio Alquería de la fragua

I.E.D. Recuperado de: <https://bit.ly/2ZfRoei>

Vygotsky Perfil Alumno y Maestro. (2013). Recuperado de: <https://bit.ly/32Zw4L7>

Anexos

Anexo 1. Resultados de la aplicación de instrumentos encuesta 1

1. ¿Lleva su computadora a que le hagan mantenimiento físico preventivo?

41 respuestas



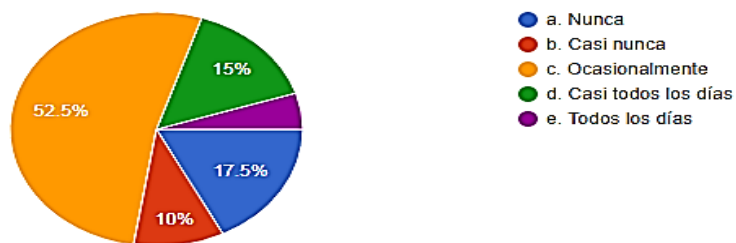
2. ¿Limpia las partes externas del computador que utiliza?

41 respuestas



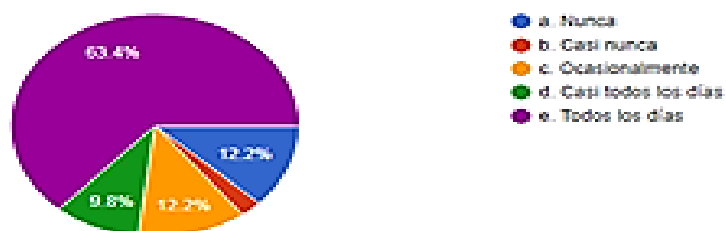
3. ¿Consulta información de la importancia de hacer mantenimiento físico a los computadores?

40 respuestas



4. ¿Tiene en cuenta que no debe ingerir comidas ni bebidas cuando trabaja en el computador?

41 respuestas

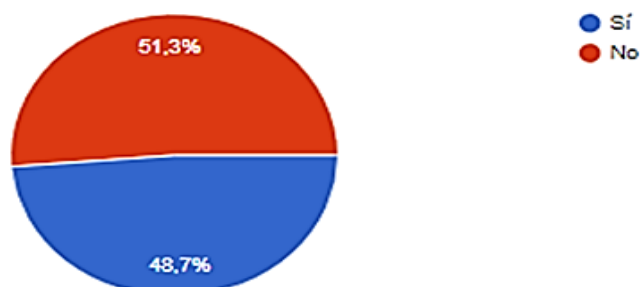


Fuente: tomado de <https://bit.ly/3hrLYCY>

Anexo 2. Resultados de la aplicación de instrumentos encuesta 2

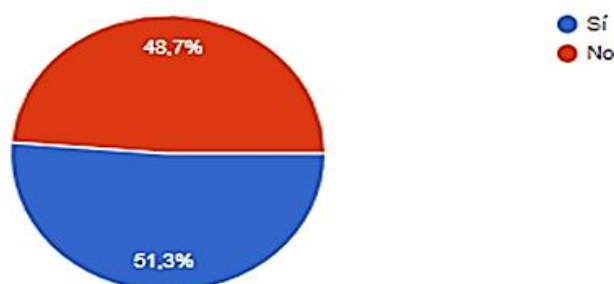
¿Considera que se le dificulta hacer mantenimiento físico a un computador?

39 respuestas



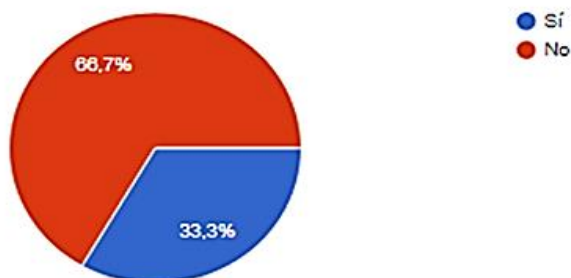
¿Sabe todo el proceso que se debe tener en cuenta para hacer mantenimiento físico preventivo a un computador?

39 respuestas



¿Conoce todas las herramientas que se utilizan para hacer mantenimiento físico preventivo a un computador?

39 respuestas



Fuente: tomado de <https://bit.ly/3mjVY58>

Anexo 3. Aspectos a tener en cuenta

Tabla 2: Rúbrica de Evaluación

	SUPERIOR (4,6 a 5,0)	ALTO (4,0 a 4,5)	BÁSICO (3,0 a 3,9)	BAJO (1,0 a 2,9)
Cuidado de elementos de trabajo	Cuida muy bien los elementos para el mantenimiento de computadores	Cuida los elementos para el mantenimiento de computadores	Cuida los elementos para el mantenimiento de computadores pero se extravían partes.	No cuida los elementos para el mantenimiento de computadores
Participación y conceptos	Define muy bien los conceptos de partes internas de computadores.	Define los conceptos de partes internas de computadores.	Olvida algunos conceptos de partes internas de computadores.	No define los conceptos de partes internas de computadores.
Calidad de los informes.	Presenta informes muy completos, bien detallados y redactados.	Presenta informes bien detallados y redactados.	Presenta informes incompletos, poco detallados y redactados.	No presenta informes completos, detallados y redactados.
Creatividad y orden.	Muestra muy bonita creatividad para su trabajo e informes	Muestra creatividad para su trabajo e informes	Le falta creatividad para su trabajo e informes	No tiene creatividad para su trabajo e informes
Puntualidad y responsabilidad en el proceso.	Es muy puntual para todo el proceso de mantenimiento.	Es puntual para el proceso de mantenimiento.	Le falta puntualidad para todo el proceso de mantenimiento.	No es puntual para todo el proceso de mantenimiento.
Interés en aprender.	Se interesa desde el primer momento para el desarrollo de la actividad.	Se interesa en el desarrollo de la actividad.	Muestra poco interés por el desarrollo de la actividad.	No se interesa por el desarrollo de la actividad.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Formulario de encuesta

1. ¿Lleva su computadora a que le hagan mantenimiento físico preventivo?

- ☐ a. Nunca
- ☐ b. Casi nunca
- ☐ c. Ocasionalmente
- ☐ d. Casi todos los días
- ☐ e. Todos los días
-

2. ¿Limpia las partes externas del computador que utiliza?

- ☐ a. Nunca
- ☐ b. Casi nunca
- ☐ c. Ocasionalmente
- ☐ d. Casi todos los días
- ☐ e. Todos los días

3. ¿Consulta información de la importancia de hacer mantenimiento físico a los computadores?

- ☐ a. Nunca
- ☐ b. Casi nunca
- ☐ c. Ocasionalmente
- ☐ d. Casi todos los días
- ☐ e. Todos los días

4. ¿Ha utilizado el kit de herramientas para hacer mantenimiento físico a los computadores?

- ☐ a. Nunca
- ☐ b. Casi nunca
- ☐ c. Ocasionalmente
- ☐ d. Casi todos los días
- ☐ e. Todos los días
-

5. ¿Ha realizado el proceso de desensamble de un computador?

- ☐ a. Nunca
- ☐ b. Casi nunca
- ☐ c. Ocasionalmente
- ☐ d. Casi todos los días
- ☐ e. Todos los días

Fuente: tomado de <https://bit.ly/3hrLYCY>

Anexo 5. Formulario de encuesta 2

Encuesta mantenimiento 2020

Encuesta para estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Técnico Industrial Rafael Pombo, como estudio diagnóstico en esta temática.

¿Considera que se le dificulta hacer mantenimiento físico a un computador? *

☐ Sí

☐ No

¿Sabe todo el proceso que se debe tener en cuenta para hacer mantenimiento físico preventivo a un computador?

☐ Sí

☐ No

¿Conoce todas las herramientas que se utilizan para hacer mantenimiento físico preventivo a un computador? *

☐ Sí

☐ No

Fuente: tomado de <https://bit.ly/3mjVY58>