



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.

**Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del Título de
Licenciada en Pedagogía de la
Informática.**

AUTORA:

Yessica Elizabeth Gualán Contento

DIRECTOR:

Lic. Johnny Hector Sánchez Landin, MBA.

Loja – Ecuador

2024

Educamos para **Transformar**

Certificación

Loja 22 de agosto de 2023

Lic. Johnny Hector Sánchez Landín, MBA.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática** de autoría de la estudiante **Yessica Elizabeth Gualán Contenido**, con cédula de identidad Nro. **1104848195**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Lic. Johnny Héctor Sánchez Landín, MBA.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Yessica Elizabeth Gualán Contento**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula: 1104848195

Fecha: 06 de febrero del 2024

Correo electrónico: yessica.gualan@unl.edu.ec

Teléfono: 0969263983

Carta de autorización por parte de la autora para la consulta de producción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Yessica Elizabeth Gualán Contento** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de febrero del dos mil veinticuatro.



Firma:

Autor: Yessica Elizabeth Gualán Contento.

Cédula: 1104848195

Dirección: Saraguro - Tenta

Correo electrónico: yessica.gualan@unl.edu.ec

Teléfono: 0969263983

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Johnny Héctor Sánchez Landin, MBA.

Dedicatoria

El presente trabajo de integración curricular se lo dedico primeramente a Dios, quien me ha concedido sabiduría, salud y vida, permitiéndome completar con éxito esta significativa etapa de mi vida. También a mis padres quienes me apoyaron y guiaron, brindado un amor incondicional y una dedicación sin igual, estando presentes en cada paso de mi camino siendo el sólido pilar sobre el cual me he apoyado a lo largo de todo este proceso, me condujeron por el camino correcto para alcanzar mi sueño de convertirme en un profesional, lleno de virtudes y valores, enfrentando las adversidades con valentía y sabiduría, sin temor alguno.

Yessica Elizabeth Gualán Contento

Agradecimiento

En primer lugar, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por ser mi guía y mi fortaleza en cada instante de mi existencia, por brindarme todas las oportunidades de estudio y permitirme alcanzar un nuevo logro en la vida. Así mismo a mis padres quienes con su apoyo incondicional hicieron lo posible para que no me falta nada y llegar a cumplir mi meta planteada. Además, quiero extender mi sincero agradecimiento a todos los docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática por el apoyo constante, por los conocimientos impartidos y experiencias a lo largo de mi carrera universitaria. De manera especial al director del Trabajo de Integración Curricular, Lic. Johnny Héctor Sánchez Landin. MBA, y a la docente de la asignatura del Trabajo de Integración Curricular Ing. Fanny Zúñiga por la entrega y dedicación brindada que contribuyó a la realización de este trabajo investigativo.

Yessica Elizabeth Gualán Contento

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	viii
Índice de anexos	viii
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1 Computador	6
4.2 Mantenimiento de computadoras.....	8
4.4 Mantenimiento preventivo de computadoras.....	9
4.5 Procedimientos para un mantenimiento preventivo de hardware	10
4.6 Procedimientos para un mantenimiento preventivo de software	11
4.7 Laboratorios de informática.....	12
5. Metodología	13
5.1 Área de estudio.	13
5.2 Procedimiento	14
5.3 Procesamiento y análisis de datos.....	16
6. Resultados	17
7. Discusión	31
8. Conclusiones	34
9. Recomendaciones	35
10. Bibliografía	36
11. Anexos	44

Índice de Tablas:

Tabla 1. Procedimiento para el mantenimiento preventivo de hardware y software en computadoras.....	18
Tabla 2. Información general de las instituciones.	20
Tabla 3. Información general del responsable de los laboratorios de informática	21
Tabla 4. Laboratorios de informática.....	22
Tabla 5. Infraestructura tecnológica.	24
Tabla 6. Programas de estudio.....	25
Tabla 7. Mantenimiento preventivo de computadoras.	26
Tabla 8. Mantenimiento preventivo de hardware.	28
Tabla 9. Mantenimiento preventivo de software.	29

Índice de Figuras:

Figura 1. Ubicación geográfica de las instituciones educativas del cantón Saraguro. ..	14
---	----

Índice de Anexos:

Anexo 1: Oficio para la apertura de las instituciones educativas.....	44
Anexo 2: Oficio de aprobación y designación de Director del trabajo de integración curricular.....	50
Anexo 3: Validación del instrumento por un docente de la UNL.....	51
Anexo 4: Validación del instrumento por el Director del trabajo de integración curricular.....	53
Anexo 5: Instrumento de investigación.....	55
Anexo 6: Instrumento de investigación aplicado.	60
Anexo 7: Certificado de traducción del resumen.	

1. Título

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.

2. Resumen

El mantenimiento preventivo de computadoras consiste en llevar a cabo una serie de actividades periódicas en la PC para garantizar un rendimiento óptimo y eficiente durante su funcionamiento, estas tareas son esenciales para asegurar un desempeño adecuado del equipo, la presente investigación diagnostica el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023. La metodología desarrollada esta en coherencia con el Reglamento del Régimen Académico, artículo 216 de la Universidad Nacional de Loja del año 2021, se realizó en base al método deductivo con enfoque cuantitativo de alcance exploratorio-descriptivo, con un estudio transversal y tipo de investigación no experimental, la población específica considerada son 6 instituciones educativas, donde existe un responsable de los laboratorios de informática de cada institución. Se realizó una revisión bibliográfica en diferentes documentos proveniente de repositorios, así como de base de datos indexada e investigaciones científicas, permitiendo la construcción de un instrumento de investigación mismo que se aplicó mediante la técnica de encuesta a los responsables de los laboratorios que fueron parte de la investigación. Se construyó un diagrama de flujo en el que se detalla como es el proceso de mantenimiento preventivo a realizar en un equipo informático. Se estableció que de las 6 instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro investigadas, tres instituciones de tipo fiscomisional y una fiscal cuentan con al menos un laboratorio de informática, mientras otros dos de tipo fiscal carecen de ellos. Se determina que las instituciones que cuentan con laboratorios de informática se llevan a cabo el proceso de mantenimiento preventivo, tanto de hardware como de software en los equipos garantizando así su óptimo rendimiento y funcionalidad alargando la vida útil de los equipos.

Palabras claves: Mantenimiento preventivo, hardware, software, equipos de informática.

Abstract

Preventive computer maintenance consists of carrying out a series of periodic activities on the PC to ensure optimal and efficient performance during its operation. These tasks are essential to ensure proper equipment performance. This research diagnoses the preventive maintenance of Hardware and Software applied in the computer laboratories of the fiscal and fiscomissionary educational institutions of the Saraguro canton, academic year 2022-2023. The methodology developed is in line with the Academic Regime Regulations, Article 216 of the National University of Loja of the year 2021. It was carried out based on the deductive method with a quantitative approach of exploratory-descriptive scope, with a cross-sectional study and non-experimental type of research. The specific population considered are 6 educational institutions, where there is a responsible person for the laboratories of each institution. A bibliographic review was carried out in different documents from repositories, as well as from indexed databases and scientific research, allowing the construction of a research instrument that was applied using the survey technique to the laboratory managers who were part of the research. A flow chart was constructed that details the preventive maintenance process to be carried out on a computer. It was established that of the 6 fiscal and fisco-missionary educational institutions of the Saraguro canton investigated, three fisco-missionary institutions and one fiscal institution have at least one computer laboratory, while two other fiscal institutions lack them. It is determined that the institutions that have computer laboratories carry out the preventive maintenance process, both hardware and software, on the equipment, thus ensuring their optimal performance and functionality, extending the useful life of the equipment.

Keywords: *Computer equipment, hardware, preventive maintenance, software.*

3. Introducción

El acceso global a la tecnología en la actualidad a llevado a que esta forme parte indispensable en la vida diaria de las personas, tanto así que en casi todas las actividades interviene la ayuda de un computador que facilita mucho el cumplimiento de esta labor. Sin embargo, para poder usar y aprovechar un computador, como ocurre con cualquier herramienta, se necesita que funcione correctamente. Por ende, a estos equipos, se debe realizar mantenimiento preventivo con el propósito de mantenerlo funcionando de la manera satisfactoria. (CEPAL, 2012)

Coloquialmente, el mantenimiento preventivo de computadoras se puede definir como una serie de rutinas periódicas necesarias para que el computador ofrezca un rendimiento óptimo y eficaz a la hora de su funcionamiento. De esta forma podemos prevenir o detectar cualquier falla que pueda presentar el equipo (Mercado, 2021). En este sentido, se aplica medidas y acciones para mejorar y optimizar los componentes tanto de hardware como software. Teniendo presente que Hardware es la parte que se puede ver y tocar de los dispositivos, es decir, todos los componentes de su estructura física como pantallas y teclados. Y el software son los programas informáticos que hacen posible la ejecución de tareas específicas dentro de un computador.

De tal modo que, la presente investigación constituye una propuesta enfocada al diagnóstico del mantenimiento preventivo de hardware y software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, en el año lectivo 2022 – 2023, con el propósito de conocer los aspectos y la situación actual de las mismas, inicialmente se realiza la descripción de cada uno de los procedimientos de mantenimiento preventivo que se pueden seguir, a continuación, se determina las instituciones educativas que cuentan con al menos un laboratorio de informática. Así mismo utilizando un instrumento de investigación basado en fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome y Avalos (2015) y Vergara, (2020) se examina el mantenimiento preventivo de Hardware y Software que se realiza en los laboratorios de informática.

La relevancia de esta investigación radica en promover la información necesaria para ayudar a prevenir problemas en los equipos y de esta forma tanto la comunidad estudiantil como principales beneficiarios, así como también el personal docente que usa los laboratorios, tendrán una mejor comprensión sobre cómo prevenir fallas y utilizar una computadora al momento de manejarla para que trabajen en condiciones favorables y

seguras durante el funcionamiento, ya que, esta es una herramienta que se necesita y usa de forma constante. (Portuguez, 2014)

Cabe destacar que las limitaciones en su mayoría, no han sido significativas en el transcurso de la presente investigación, aunque es importante señalar que se contó con escasa información bibliográfica relacionada con los procedimientos de mantenimiento de computadoras. Además, las instituciones educativas investigadas no cuentan con la ficha técnica de los laboratorios de informática por lo que no utilizan la metodología adecuada para llevar a cabo el mantenimiento de computadoras por lo que la información presentada se lo recolectó mediante una encuesta al responsable de los laboratorios de informática.

4. Marco teórico

4.1 Computador

Al pasar de los años la tecnología ha evolucionado con gran velocidad, admitiendo que el computador se convirtió en el instrumento de apoyo más utilizado por los usuarios ya sea en centro de estudios, en empresas y en el hogar de las personas. Tras examinar diversas fuentes, se destaca una postura predominante, Laberta (2012) plantea que la computadora se refiere a un dispositivo electrónico que ejecuta las cuatro operaciones fundamentales, las cuales son: entrada, procesamiento, salida y almacenamiento, estas operaciones, en conjunto, son conocidas como el ciclo de procesamiento de información.

Las operaciones fundamentales como la entrada, implica la recepción de datos relevantes; posteriormente, el procesamiento se refiere a la manipulación o aplicación de instrucciones a dicha entrada, con el objetivo de convertirla en información, como resultado de este proceso, se genera la salida, que consiste en la presentación tangible de los datos procesados en una forma comprensible y útil; finalmente, el almacenamiento se encarga de preservar la información para su uso futuro. Cabe destacar que estas operaciones se encuentran interrelacionadas y, por tanto, el ciclo de procesamiento de información se desenvuelve invariablemente en esta secuencia. (Laberta, 2012)

En cuanto a su movilidad podemos distinguir las computadoras de escritorio, es un tipo de computadora personal que se usa en un sitio fijo que suelen ser de gran tamaño y se colocan sobre el escritorio. Las laptops o portátiles, que son computadoras compactas y móviles que se pueden transportar fácilmente. Chacín (2018) remarca que una computadora personal, es “un tipo de equipo para ser utilizada por una sola persona, suele estar equipada para cumplir tareas comunes de informática moderna”, es decir, permite navegar por internet, realizar otros trabajos de oficina o educativos como editar textos y bases de datos. Además, es una máquina capaz de realizar multitud de acciones con una gran precisión y rapidez.

Consecutivamente, su estructura se constituye mediante la integración de un sistema informático, el cual se compone de una variedad de componentes interconectados que trabajan en conjunto con el fin de cumplir con los requerimientos del usuario. Estos componentes se pueden agrupar en dos categorías fundamentales: el hardware y el software.

4.1.1 Hardware

El Hardware de un sistema de computadora se refiere a los componentes o piezas físicas y tangibles, como pueden ser la unidad central del sistema o CPU: formada por la carcasa o gabinete, la placa base, periféricos integrados y dispositivos periféricos lo señala Stanley (2010). La placa base es la placa de circuito que conecta las unidades centrales de procesamiento ancladas a la placa y otros componentes del sistema. Los periféricos integrados son los dispositivos dentro del gabinete y por lo general, incluyen la fuente de alimentación, los ventiladores, la memoria, la unidad de CD y el disco duro interno. Los dispositivos periféricos son los que están ubicados fuera del CPU y están conectados física o inalámbricamente al mismo. Algunos de ellos incluyen; teclado, mouse, monitores, parlantes, cámaras web externas, módems externos y dispositivos de almacenamiento.

Desde otra perspectiva, la computadora contiene elementos de hardware que son externos e internos; los externos a los que llamamos periféricos como el ratón, el teclado, la impresora, son parte de un sistema informático, estos se encargan de almacenar información. Los componentes internos van por dentro de la torre o CPU, por lo que generalmente no están a la vista, los mismos son los encargados de ayudar a introducir o extraer información de la computadora.

En referencia a lo anterior el hardware desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de cualquier sistema. Sin embargo, es importante destacar que el hardware por sí solo no puede realizar tareas específicas sin la ayuda de los programas de software adecuados. Un programa, en su esencia, se compone de un conjunto de instrucciones detalladas que indican al hardware cómo realizar operaciones específicas sobre los datos de entrada.

4.1.2 Software

Software, incluye todo lo que es intangible en una computadora, es decir, la colección de programas y la documentación asociada, que dirige la operación de la computadora para completar un resultado final deseado, es un ingrediente indispensable para el funcionamiento del computador (Armetrics, 2020). El software se puede dividir en dos categorías software de sistema y software de aplicación.

El software del sistema es el conjunto de programas que sirven para interactuar con el sistema, confiriendo control sobre el hardware, además de dar soporte a otros

programas que administran los recursos y proporcionan una interfaz de uso (Maida & Pacienza, 2018). En este sentido, el tipo de software más reconocido es el sistema operativo (SO) que integra y controla las funciones internas de la computadora y proporciona la conectividad para que el usuario interactúe con ella. Entre ellos incluyen Microsoft Windows, Linux y Mac OS. Además de los sistemas operativos, en el software del sistema se incluyen programas de utilidad que ayudan al mantenimiento, como son los programas de copia de seguridad, herramientas de limpieza y antivirus.

Por otro lado, el software de aplicación son los programas diseñados para facilitar la realización de tareas específicas en la computadora, como pueden ser las aplicaciones ofimáticas u otros tipos de software utilizados, por ejemplo, software de procesamiento de texto, hoja de cálculo, presentación, correo electrónico, navegadores web y comunicación.

Resumiendo, el software controla al hardware, aunque evidentemente sin este último el software tampoco puede funcionar. El software le da instrucciones al hardware de la forma como debe realizar una tarea. El software es toda la parte digital. Sin embargo, tanto el hardware y software son dos caras de la misma moneda y, por ende, son inseparables (no puede haber uno sin el otro, o no tendrían sentido). (Importancia una guía del Software, 2023)

4.2 Mantenimiento de computadoras

El mantenimiento de computadoras se refiere a las medidas y acciones que se toman para mantener funcionando adecuadamente, sin que se cuelgue o presente anomalías emitiendo mensajes de errores con frecuencia. Además, es aquel que debemos realizar al computador cada cierto tiempo, bien sea para corregir fallas existentes o para prevenirlas según lo manifiesta Rivera Chaves (2020).

Desde otra perspectiva Sosa (2021) define al mantenimiento de computadoras como “todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Así como también, es un conjunto de actividades planificadas y programadas que se realizan a equipos con el fin de prevenir fallas. Se busca que instalaciones, máquinas o equipos presten un servicio durante el mayor tiempo posible, garantizando un alto nivel de calidad en un producto final.”(agregar página)

De lo analizado, el mantenimiento de computadoras se refiere a la tarea de realizar una serie de actividades para garantizar que una computadora funcione de manera óptima y confiable. El mantenimiento regular de una computadora puede ayudar a prevenir problemas como la disminución del rendimiento, la pérdida de datos y el mal funcionamiento del hardware. También puede prolongar la vida útil de una computadora y asegurarse de que siga funcionando de manera eficiente durante años, sumado a ello existen factores que influyen en el mantenimiento de computadoras las cuales se describen a continuación.

4.2.1 Factores que influyen en el mantenimiento de computadoras

El período de mantenimiento depende de diversos factores manifestado por Hernandez, (2010):

- La cantidad de horas diarias de operación.
- El tipo de aplicaciones que se utilizan.
- El ambiente donde se encuentra instalada la computadora.
- El estado general (si es un equipo nuevo o muy usado).
- El resultado obtenido del último mantenimiento.

4.4 Mantenimiento preventivo de computadoras

Una práctica crucial para garantizar el correcto funcionamiento y rendimiento de los equipos electrónicos es el mantenimiento preventivo de computadoras. Dentro de este contexto, Argüelles, (2013) manifiesta que el mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. A su vez, el mantenimiento preventivo se separa en dos técnicas o procedimientos:

Activo. Este tipo de mantenimiento involucra la limpieza del sistema y sus componentes. La frecuencia con la cual se debe implementar este tipo de mantenimiento depende del ambiente de la computadora y de la calidad de los componentes. Si la PC está en un ambiente extremadamente sucio se debe limpiar en promedio cada tres meses de lo contrario una o dos veces al año.

Pasivo. Consiste en evitar que el sistema sea expuesto a condiciones físicas ambientales perjudiciales. Lo físico comprende como la temperatura, la contaminación por polvo y lo eléctrico.

Por consiguiente, un mantenimiento preventivo es un conjunto de acciones que se realizan regularmente en una PC o computadora para prevenir fallos o problemas que puedan afectar su funcionamiento. Teniendo como objetivo principal prolongar la vida útil de la computadora y reducir los costos de reparación.

Antes de iniciar el procedimiento de mantenimiento de computadoras, es importante contar con una ficha técnica de mantenimiento para realizar un análisis y diagnóstico del área de mantenimiento. Estas fichas son aquellos programas o fichas que contiene el plan de mantenimiento y que son la herramienta de trabajo para la revisión de las máquinas o instalaciones. (Masip, n.d.). Una vez completado el análisis, es necesario identificar si se debe realizar mantenimiento preventivo de hardware o software y proceder con la ejecución del procedimiento adecuado.

4.5 Procedimientos para un mantenimiento preventivo de hardware

Quonty y Visús (2020) y Silva et al. (2020), plantean algunos procedimientos de hardware que se pueden seguir para realizar un mantenimiento preventivo de computadoras de las cuales son:

- **Limpieza física de la máquina:** El polvo y la suciedad pueden acumularse en las partes internas de la computadora y afectar su rendimiento. Por lo tanto, es importante limpiar regularmente las partes internas de la computadora, como el ventilador, los disipadores de calor y la placa base.
- **Verificación de cables y conexiones:** Implica revisar y asegurarse de que todos los cables utilizados en una computadora estén correctamente conectados y en buen estado. Esto incluye cables de alimentación, cables de datos y cables de conexión a periféricos.
- **Limpieza de periféricos:** Se refiere a la limpieza de los dispositivos como teclados, ratones, impresoras, escáneres, altavoces, etc. es decir, eliminar el polvo y la suciedad que con el tiempo se van acumulando en su interior. Para una limpieza más profunda, se puede desmontar la carcasa y repetir

la operación, de esta manera mejorará el funcionamiento del ordenador y aumentará su vida de servicio. (Ochoa, 2022)

- **Ensamble y desamble de los equipos:** En el caso del mantenimiento preventivo no basta con limpiar externamente el PC, es necesario destapar la CPU (case o gabinete) y retirar algunas piezas internas como la memoria, el procesador, ventilador, etc para su limpieza. Luego volver a ensamblar las piezas en su lugar y conectar nuevamente el equipo para verificar que funciona correctamente. (Huertas et al., 2015)

En definitiva, los procedimientos para un mantenimiento de hardware consisten en la revisión de componentes internos. Revisar tarjeta madre, rendimiento de la batería, que la pantalla funcione bien, que las teclas responden, e inclusive que el mouse funcione de manera idónea. Además, se ocupa de garantizar que los cables de red estén en funcionamiento y que los servidores operen correctamente.

4.6 Procedimientos para un mantenimiento preventivo de software

Algunos procedimientos de software que se pueden seguir para realizar un mantenimiento preventivo de computadoras que fueron planteadas también por los autores Quonty y Visús (2020) las cuales son:

- **Actualización del sistema operativo:** Se deben instalar regularmente las actualizaciones del sistema operativo para asegurarse de que la computadora esté funcionando con las últimas versiones.
- **Realizar copias de seguridad:** Es importante realizar regularmente copias de seguridad de los datos importantes de la computadora para protegerlos en caso de pérdida o daño.
- **Actualización de Antivirus:** Contar con un antivirus actualizado y utilizarlo periódicamente para proteger un equipo contra posibles ataques de virus y malware pueden ayudar a reducir la carga en el equipo, mejorar su rendimiento y velocidad.

Tomando en cuenta lo anterior el mantenimiento de hardware son los procesos que se realizan en el sistema operativo de la computadora y los programas instalados en el sistema operativo. Todos los procesos de reparación estén bien o limpiar el llamado “caché”, borrar cookies y demás. Instalar antivirus y todo aquello que puede proteger a la computadora.

4.7 Laboratorios de informática

Los laboratorios de informática son espacios equipados con computadoras y herramientas tecnológicas creadas especialmente para el aprendizaje y aplicación de destrezas relacionadas con la informática. Por lo general, estos laboratorios se utilizan en una variedad de entornos educativos, incluidas instituciones académicas, empresas con el objetivo de proporcionar a los usuarios un entorno adecuado para desarrollar habilidades y competencias tecnológicas.

En base a Communication (2020) “los laboratorios de informática son espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática y practicar su uso”. Puede integrar el método de enseñanza que desee el profesor, permitiendo el desarrollo de un gran número de actividades diferentes en el aula, a través del uso de material multimedia e interactivo.

Por añadidura, en un laboratorio de informática se encuentran computadoras con hardware y software específicos, que permiten a los usuarios desarrollar tareas y proyectos relacionados con la informática. Estos espacios proporcionan un entorno de aprendizaje interactivo en el que los usuarios pueden experimentar, practicar y desarrollar conjuntos de habilidades informáticas.

La tecnología ha tenido siempre una importancia decisiva en el progreso de enseñanza y aprendizaje dentro de un aula de clases. Los avances alcanzados a finales del siglo XX han llevado a expresar que estamos en presencia de una verdadera revolución tecnológica, la cual, aplicadas a ámbitos educativos requieren de técnicos en informática, de infopedagogos, de personal de la administración pública, de miles de docentes capacitados y de las empresas privadas calificadas en el uso de las TIC.

5. Metodología

5.1 Área de estudio.

El área de estudio son las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro durante el año lectivo 2022- 2023, las cuales se ubican en el cantón Saraguro provincia de Loja como se presenta en la Figura 1. Estas instituciones forman parte del distrito 11D08 de Saraguro y de la coordinación zonal 7 de educación. En la tabla 1 se detalla la dirección, niveles educativos, modalidad, sostenimiento, y la información relevante de cada una de las instituciones.

Tabla 1

Información general de las instituciones educativas del cantón Saraguro.

Institución Educativa	Dirección	Nivel educativo que ofrece	Modalidad	Sostenimiento
Unidad educativa Saraguro	10 de marzo panamericana.	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial y semipresencial	Fiscal
Unidad Educativa Fiscomisional San Jose de Calasanz	Avenida Calasanz, Barrio Apugin.	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Fiscomisional
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús	Calle El oro y Jose Maria Vivar.	Inicial y EGB	Presencial	Fiscomisional
Unidad educativa fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano	Calle Loja y Fray Cristobal Zambrano.	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Presencial	Fiscomisional

Figura 1.

Ubicación geográfica de las instituciones educativas del cantón Saraguro.



Nota. La figura muestra el área de estudio. Fuente: Google Maps (s.f.).

5.2 Procedimiento

De acuerdo con el Reglamento del Régimen Académico, art. 216 de la Universidad Nacional de Loja (2021), la metodología del presente trabajo de integración curricular para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación sobre Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023, es de alcance exploratoria-descriptiva, con el empleo del método deductivo, enfoque cuantitativo y diseño de investigación transversal.

El instrumento de investigación utilizado es una encuesta el cuál sirvió para la recolección de información necesaria para el proyecto. En este sentido la población específica considerada son seis instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, donde existe un responsable de los laboratorios de cada institución. En primera instancia se crea un instrumento de investigación para aplicar al de los laboratorios de informática de las instituciones educativas. El instrumento lleva por nombre mantenimiento preventivo de hardware y software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, inicialmente se contempla la información general de la institución y el

responsable de los laboratorios de informática. En lo que respecta a la institución; nombre, tipo, modalidad y jornadas que ofrece y el responsable; sexo, edad, nivel de estudios y los años de experiencia.

A continuación, presenta dos apartados, el primero se titula laboratorios de informática y el segundo mantenimiento preventivo de computadoras. Es estos apartados se presentan dimensiones junto con sus respectivos parámetros con el propósito de identificar qué instituciones cuentan con laboratorios de informática, evaluar su infraestructura y programas de estudio, sumado a ello determinar si se lleva a cabo mantenimiento preventivo tanto en el hardware como en el software.

El instrumento antes mencionado fue basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos (2015) y Vergara, (2020), cuyo indicador de medida corresponde a preguntas dicotómicas (Si o No) y la escala de frecuencia de Likert (excelente, bueno, regular).

Llegados a este punto, y dar cumplimiento al primer objetivo específico se inició una exploración bibliográfica en diferentes bases de datos académicas, de esta manera definir los procedimientos para un mantenimiento preventivo de Hardware y Software en computadores personales. Luego, tras la elaboración de la fundamentación teórica se crea un diagrama de flujo, junto con su respectiva descripción (ver Tabla 1.)

Recalcando que en primera instancia se presentó la debida solicitud a las máximas autoridades de las instituciones educativas participantes (ver anexo 2), para proceder a organizar la aplicación del instrumento desarrollado y de esta manera obtener los datos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos siguientes.

Dicho lo anterior, mediante la aplicación del instrumento de investigación al responsable de los laboratorios de informática de las instituciones investigadas se determinó las instituciones educativas que cuentan con al menos un laboratorio de informática, de la misma manera se examinó el mantenimiento preventivo de Hardware y Software que se realiza en los laboratorios de informática de las mismas. Para lo cual, se solicitó a la autoridad de la carrera Pedagogía de la Informática emitir una credencial de investigador acreditado para el Proyecto de Integración Curricular adjuntado en el anexo (#) para poder ingresar a los planteles educativos, más la copia

certificada del convenio interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Zona 7 de Educación como se presenta en el Anexo (#)

Por lo tanto, al ejecutar las actividades antes mencionadas se efectuó la discusión, conclusiones, recomendaciones, resumen e introducción, dando cumplimiento al objetivo general, el cual es Diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.

5.3 Procesamiento y análisis de datos.

Concluido este proceso se procede a examinar y tabular los datos en el Software de hojas de cálculo Microsoft Excel bajo los parámetros de la estadística descriptiva, prosiguiendo con su presentación y análisis; mediante tablas que reflejaron datos relevantes para la respectiva investigación en función de dar cumplimiento al segundo y tercer objetivo específico.

6. Resultados

Antes de iniciar el procedimiento de mantenimiento de computadoras, es importante contar con una ficha técnica de mantenimiento para realizar un análisis y diagnóstico del área de mantenimiento. (Tavares, 2000) Una vez completado el análisis, es necesario identificar si se debe realizar mantenimiento preventivo de hardware o software y proceder con la ejecución del procedimiento adecuado. Por ende, para dar respuesta al primer objetivo: definir los procedimientos para un mantenimiento preventivo de Hardware y Software en computadoras personales, se inicia una exploración bibliográfica en diferentes bases de datos académicas con el propósito de recopilar información relevante y determinar la misma.

Luego, tras la elaboración de la fundamentación teórica a partir de los hallazgos obtenidos en la revisión bibliográfica, se procede a la creación de un diagrama de flujo que ilustra de manera clara los pasos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento preventivo de hardware y software en computadoras personales. Este diagrama de flujo se acompaña de una descripción detallada, la cual se encuentra presentada en la Tabla 1.

Tabla 1.

Procedimiento para el mantenimiento preventivo de hardware y software en computadoras.

Mantenimiento preventivo de hardware en computadoras.

Diagrama de flujo	Descripción del procedimiento
<pre>graph TD; 1[1] --> 2{2}; 2 --> 3[3]; 3 --> 4[4]; 4 --> 5[5]; 5 --> 6[6]; 6 --> 7{7}; 7 -- Si --> 8[8]; 8 --> 9[9]; 9 --> 10[10]; 10 --> 11[11]; 11 --> 12[12]; 12 --> 13[13]; 7 -- No --> 13; 13 --> 14[14]; 14 --> 15[15]; 15 --> 16[16]; 16 --> FIN([FIN]);</pre>	<ol style="list-style-type: none">1. Solicitar la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.2. Procedimiento de hardware.3. Hacer una inspección física del equipo y sus periféricos.4. Apagar el equipo, desconectar de la red eléctrica todos los periféricos.5. Inicia la etapa de limpieza de externa del gabinete y monitor.6. Retirar el gabinete de protección externa.7. Inicia la etapa de limpieza de los componentes internos. ¿Es necesario retirar los componentes internos? Si-continúa el procedimiento # 8 No- continúa el procedimiento # 128. Utilizar planos técnicos del equipo para el ensamble y desamable del mismo.9. Extraer los componentes de menor a mayor complejidad.10. Almacenar de forma segura y ordenada cada componente.11. Limpieza física de cada componente interno de la máquina.12. Ensamble el equipo, teniendo en cuenta todos los componentes verificando que las entradas y salidas no estén obstruidas por cables u otros componentes.13. Efectúe la limpieza externa de los periféricos.14. Observar para determinar el estado físico de cada uno de ellos.15. Conectar el equipo con todos sus periféricos, verificar los cables y conexiones.16. Encender el equipo.17. Fin del procedimiento.

Continúa

Mantenimiento preventivo de software en computadoras.

Diagrama de flujo	Descripción del procedimiento
<pre> graph TD 1[1] --> 2{2} 2 --> 3[3] 3 --> 4{4} 4 -- no --> 1 4 -- si --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 7{7} 7 -- si --> 8[8] 7 -- no --> 9[9] 8 --> 9 9 --> 10[10] 10 --> FIN((FIN)) </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar los cables y conexiones. 2. Procedimiento de software. 3. Encender el equipo. 4. Verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los periféricos y componentes del equipo. ¿Funcionan correctamente los periféricos y componentes del equipo? Si_ continúa el procedimiento # 5 No- Regresar al procedimiento # 1 5. Examinar el sistema operativo que utiliza el equipo. 6. Liberar el espacio del disco duro; consiste en eliminar todos los archivos temporales, vaciar la papelera de reciclaje, eliminar todos los archivos que nos son necesarios de software instalado, utilizando las herramientas que proporciona el mismo sistema Operativo. 7. Revisión de las aplicaciones instaladas principales que utilizan en el equipo. ¿Necesita actualizar los programas examinados? Si- continúa el procedimiento # 8 No- continúa el procedimiento # 9 8. Actualizar los programas del equipo. 9. Analizar el antivirus instalado. 10. Eliminación de programas que no son necesarios para la utilización del sistema. 11. Fin del procedimiento.

Nota. La presente tabla muestra los procedimientos para el mantenimiento preventivo de hardware y software en computadoras mediante el diagrama de flujo. Fuente: Adaptado TLAXCALA (2018) y Arango (2015)

El diagrama de flujo o flujograma presenta los procedimientos recomendados para el mantenimiento preventivo tanto del hardware como del software en computadoras personales, en el que puede garantizar un adecuado cuidado y funcionamiento de los componentes, así como también una gestión eficiente. Al recopilar información relevante de diversas fuentes académicas, se busca obtener una visión integral y fundamentada que permita determinar los procedimientos más adecuados para alcanzar los objetivos de prevención y optimización del rendimiento en el ámbito del hardware y del software para lograr el mejor uso posible de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información especialmente en lo relacionado con el mantenimiento preventivo de computadoras, A la vez al implementar estos pasos de mantenimiento de manera regular, se puede mejorar la experiencia del usuario y maximizar la eficiencia y la vida útil de las computadoras personales.

Una vez que se han establecido los procedimientos específicos tanto a nivel de hardware como de software requeridos para el mantenimiento de computadoras, se vuelve fundamental determinar si las instituciones educativas, objeto de investigación, cuentan con laboratorios de informática. Esto permitirá evaluar la implementación de los procedimientos establecidos en dichos laboratorios. Por consiguiente, se procede a abordar el segundo objetivo de esta investigación, que es determinar las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro que cuentan con al menos un laboratorio de informática. Para alcanzar dicho objetivo, se aplicó un instrumento de investigación basado en la técnica de la encuesta al responsable de los laboratorios de informática pertenecientes a las mencionadas instituciones.

En primera instancia, en la Tabla 2 se presenta la información general de las instituciones educativas y de los docentes encuestados, los cuales se describirán a continuación.

Tabla 2.
Información general de las instituciones.

Nombres de las instituciones Educativas	Tipo de Institución educativa	Modalidad	Jornadas
Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristobal Zambrano	Fiscomisional	Presencial	Matutina
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	Fiscomisional	Presencial	Matutina
Unidad educativa Saraguro	Fiscal	Presencial	Matutina

Continúa

Continuación

Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	Fiscomisional	Presencial	Matutina
Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	Fiscal	Presencial	Matutina
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	Fiscal	Presencial	Matutina

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al responsable de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro.

Tomando como base los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas al responsable de los laboratorios de informática de cada institución educativa fiscal y fiscomisional del cantón Saraguro, se observa que algunas de las instituciones se clasifican como fiscomisionales, específicamente, la Unidad Educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano, la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús - Saraguro y la Unidad Educativa Fiscomisional San José de Calasanz entran en esta categoría. Por otro lado, la Unidad Educativa Saraguro, la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Inka Samana y la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki son de tipo fiscal. Cabe destacar que todas estas instituciones mencionadas tienen modalidad presencial y ofrecen jornadas matutinas.

Además, se proporciona en la tabla 3 información detallada sobre los responsables de los laboratorios de informática encuestados, que incluye su sexo, edad, nivel de estudios y años de experiencia de la docencia. Esto permitirá obtener una visión más completa del perfil del participante.

Tabla 3.

Información general del responsable de los laboratorios de informática

Nombres de las instituciones Educativas	Sexo	Edad	Nivel de estudios	Años de experiencia docente
Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristobal Zambrano	Femenino	36-50	Licenciatura	10 en adelante
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	Fmenino	36-50	Maestría	10 en adelante
Unidad educativa Saraguro	Masculino	25-35	Maestría	10 en adelante
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	Masculino	36-50	Maestría	10 en adelante

Continúa

Continuación

Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	Masculino	36-50	Licenciatura	10 en adelante
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	Masculino	36-50	Licenciatura	10 en adelante

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al responsable de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro.

La tabla previamente presentada revela que los responsables de los laboratorios de informática encuestados de la Unidad Educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano y en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús - Saraguro, son de sexo femenino. En cambio, en la Unidad Educativa Saraguro, la Unidad Educativa Fiscomisional San José de Calasanz, la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Inka Samana y la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki, son de sexo masculino. En cuanto a la edad, la mayoría de los responsables de los laboratorios de informática tienen entre 35 y 60 años, excepto en la Unidad Educativa Saraguro, donde se encuentran en el rango de 25 a 35 años. Respecto al nivel de estudios, la mayoría del al responsable de los laboratorios de informática administrativo poseen licenciatura o maestría, y su experiencia docente es de 10 años en adelante.

A continuación, se presenta las dimensiones establecidas en el instrumento con sus respectivos parámetros. Como primera dimensión de la encuesta, se encuentran los laboratorios de informática que son espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso, las mismas que son representadas en la Tabla 4.

Tabla 4.

Laboratorios de informática.

Pregunta	1. Laboratorios de informática.		2. Acceso a internet		3. Estado actual de los equipos.		
	Si	No	Si	No	Excelente	Bueno	Regular
Unidad educativa Fiscomisional "Fray Cristobal Zambrano"	1	0	1	0	0	0	1
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	1	0	1	0	0	1	0

Continúa

Continuación

Unidad educativa Saraguro	1	0	1	0	0	1	0
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	1	0	1	0	0	1	0
Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	1	0	0	0	0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	1	0	0	0	0	0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada al responsable de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

Basándose en los resultados de las encuestas aplicadas a los responsables de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón saraguro, se denota que la Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristobal Zambrano, Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro, Unidad educativa Saraguro y la Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz es decir las 4 primeras instituciones cuentan con laboratorios de informática y acceso a internet, de la misma manera el estado actual de los equipos se encuentra entre regular y bueno, y las dos instituciones restantes no cuentan con los laboratorios. Sin embargo, el docente de la Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana supo manifestar que tienen planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro mediante gestiones y el apoyo de terceros.

Como segunda dimensión la infraestructura tecnológica que se muestra en la Tabla 5 de la institución educativa para determinar cuántos equipos existen en los laboratorios de informática.

Tabla 5.
Infraestructura tecnológica.

Pregunta	1. Computadoras	2. Computadoras habilitadas
Unidad educativa Fiscomisional "Fray Cristobal Zambrano"	26	18
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	17	17
Unidad educativa Saraguro	38	35
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	26	26
Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	0
Total	107	96

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los responsables de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

En este sentido, como se puede observar en la tabla, en la Unidad educativa Fiscomisional "Fray Cristóbal Zambrano" cuentan con 26 computadoras y 18 habilitadas, de igual manera en la Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro poseen 17 equipos las mismas que están habilitadas, sumando a ello en la Unidad educativa Saraguro tienen 38 computadoras y 35 habilitadas, finalmente en Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz dispone de 26 equipos, igualmente todas habilitadas.

Las dos instituciones como son la Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana y Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki no poseen laboratorios de informática por ende no existen infraestructura tecnológica.

Y finalmente como tercera dimensión se sintetiza los programas de estudio con el propósito de delimitar si se utilizan los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje donde se presenta posteriormente en la Tabla 6.

Tabla 6.

Programas de estudio

Pregunta	1. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.		2. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.		Especifique cuales	3. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.	
	SI	NO	SI	NO		Si	No
Opciones de respuesta							
Unidad educativa Fiscomisional "Fray Cristóbal Zambrano"	1	0	1	0	informática	1	0
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	1	0	1	0	informática	1	0
Unidad educativa Saraguro	1	0	1	0	informática	1	0
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	1	0	1	0	informática	1	0
Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	0	0	0		0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	0	0	0		0	0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los responsables de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

Sobre el particular, en la tabla se muestra que en la Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano, Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro, Unidad educativa Saraguro y la Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz utilizan los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en asignaturas de informática y computación de la misma manera los docentes emplean el uso de los equipos para el proceso de enseñanza de los estudiantes.

Como anteriormente se mencionaba, las dos instituciones restantes no poseen laboratorios de informática por ende no se utiliza en los programas de estudio.

Posteriormente de haber identificado las instituciones que disponen de laboratorios de informática, se procede a abordar el tercer objetivo de esta investigación, el cual consiste en examinar el mantenimiento preventivo de hardware y software llevado a cabo en dichos laboratorios. Los resultados obtenidos se presentan a continuación y se dividen en tres dimensiones, cada una con parámetros específicos. La primera dimensión, denominada mantenimiento preventivo de computadoras, se encuentra reflejada en la tabla 7:

Tabla 7.
Mantenimiento preventivo de computadoras.

Pregunta	1. En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática.		2. Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras.				3. Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.		
	Si	No	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Personal Administrativo	Terceros contratados	No existe
Opciones de respuesta									
Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Unidad educativa Saraguro	1	0	0	0	1	0	1	0	0
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	1	0	0	1	0	0	1	0	0

Continúa

Continuación

Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los responsables de los laboratorios de informática los docentes de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

En esta dimensión, de acuerdo a los datos presentados en la tabla 6, se identifican varias instituciones educativas que llevan a cabo el mantenimiento preventivo de los laboratorios de informática en sus instalaciones. Estas instituciones incluyen la Unidad Educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano, la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús - Saraguro, la Unidad Educativa Saraguro y la Unidad Educativa Fiscomisional San José de Calasanz. Dichas instituciones realizan el mantenimiento preventivo con una frecuencia que varía entre anual, semestral y trimestral. Para llevar a cabo esta tarea, se cuenta con la colaboración de terceros contratados, así como con personal administrativo de cada institución, quienes asumen la responsabilidad de realizar estas labores de mantenimiento preventivo.

No obstante, es importante destacar que las instituciones educativas Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Inka Samana y Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki no poseen laboratorios de informática en sus instalaciones, por lo tanto, no se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras en estas instituciones.

En cuanto a la segunda dimensión, se determina que si se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de hardware en los laboratorios de informática de las instituciones educativas encuestadas. Esto implica la implementación de acciones y procedimientos destinados a prevenir posibles problemas o fallas en el hardware utilizado en dichos laboratorios estas se presentan en la tabla 8.

Tabla 8.

Mantenimiento preventivo de hardware.

Pregunta	1. Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática .		2. Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)		3. Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos.		4. Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.		5. Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)		6. Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Opciones de respuesta	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Unidad educativa Saraguro	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los responsables de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

Conforme a ello, en la tabla se puede observar que ninguna de las instituciones educativas encuestadas posee la ficha técnica de los equipos de los laboratorios de informática, sin embargo, sin utilizar la misma se lleva a cabo el desensamble y ensamble de los mismos. Además, se realiza la limpieza física externa de las máquinas y sus periféricos, como ventiladores, teclados, ratones, entre otros. En donde se ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de hardware. La limpieza física externa contribuye a mantener los equipos libres de polvo y suciedad, lo cual puede ayudar a prevenir problemas relacionados con el sobrecalentamiento y a mantener un funcionamiento más óptimo de los componentes.

Seguidamente en lo que respecta a la última dimensión mantenimiento preventivo de software se presenta a continuación en la tabla 9:

Tabla 9.
Mantenimiento preventivo de software.

Pregunta	1. Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.			2. Se realiza actualización de sistemas operativos y programas		3. Escaneo de virus y malware.		4. Limpieza de archivos temporales y caché.		5. Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.	
	Windows	Linux	Macos	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Unidad educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Unidad educativa fiscomisional santa mariana de Jesús - Saraguro	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Unidad educativa Saraguro	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Unidad Educativa Fiscomisional san Jose de Calasanz	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0

Continúa

Continuación

Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los responsables de los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro. Basado en los fundamentos teóricos de UNESCO (2014), Jácome Salazar y Avalos Mer (2015) y Vergara, (2020).

En esta tabla, se evidencia que las instituciones educativas tanto como la Unidad Educativa Fiscomisional Fray Cristóbal Zambrano, la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús - Saraguro, la Unidad educativa Saraguro y la Unidad Educativa Fiscomisional San José de Calasanz cuentan con el sistema operativo Windows, además se realiza actualización de sistemas operativos y programas, escaneo de virus y malware, Limpieza de archivos temporales y caché, por lo que se ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.

Como se viene mencionando anteriormente, las dos instituciones como la Unidad educativa comunitaria intercultural Bilingüe Inka Samana y Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Tupak Yupanki no poseen laboratorios de informática por ende no se realiza mantenimiento de computadoras.

7. Discusión.

En la presente investigación se orienta a responder la siguiente interrogante central: ¿Cómo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro, en el año lectivo 2022-2023?

Para dar respuesta se trabaja con preguntas específicas que contribuyen a la respuesta general. Inicialmente, se responde la pregunta ¿Cuáles son los procedimientos para un mantenimiento preventivo de Hardware y Software en computadores personales de escritorio?, mediante una exhaustiva revisión bibliográfica de diversos documentos provenientes de repositorios y buscadores académicos, se logra establecer los procedimientos que se pueden seguir para realizar un mantenimiento preventivo de computadoras como son la limpieza física de la máquina y sus periféricos, actualización de sistema operativo y programas, limpieza de archivos temporales y caché, esta afirmación se sustenta por TLAXCALA (2018) y Arango (2015) los cuales ofrecen una perspectiva detallada y fundamentada en cuanto a los procedimientos de mantenimiento de computadoras tanto de hardware como software anteriormente mencionados, referente a esto se efectuó una diagrama de flujo detallada para formar una base teórica referencial que ayude a contestar las interrogantes siguientes.

Continuando así, con la segunda pregunta ¿qué instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro cuentan con al menos un laboratorio de informática? Se constata una diferencia en la disponibilidad de laboratorios de informática en las instituciones educativas. Tres de las instituciones de tipo fiscomisional y una fiscal cuentan con estos espacios, mientras que otras dos instituciones de tipo fiscal restantes no disponen. Las instituciones que poseen laboratorios de informática tienen acceso a internet, el estado actual de los equipos se encuentra entre regular y bueno, además se lo utiliza para en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de informática.

Dichos resultados se sostienen con el autor Avendaño (2018), que indica que los planteles educativos requieren del equipamiento tecnológico para la adecuada gestión y transmisión de información de aprendizajes, con el empleo de herramientas orientadas a mejorar y maximizar el aprendizaje de los alumnos a través de la tecnología. Estos laboratorios juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje brindando a los estudiantes un entorno tecnológico propicio para el desarrollo de

habilidades y conocimientos en esta área. Sin embargo, al carecer de esta infraestructura tecnológica, puede limitar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes en términos de habilidades tecnológicas y conocimientos informáticos.

Por último, la tercera pregunta específica ¿Cómo se realiza el mantenimiento preventivo de hardware y software en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro?, en este contexto las instituciones que cuentan con laboratorios de informática, se lleva a cabo el proceso de mantenimiento preventivo tanto de hardware como de software en los equipos. En relación al hardware, se realiza la limpieza física externa e interna de las máquinas y sus periféricos. Además, se efectúa el desamble y ensamble de los gabinetes como detallan los autores TLAXCALA (2018) y Arango (2015) antes incluidos. No obstante, las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales no cuentan con la ficha técnica de los equipos por lo que no se lo utiliza para el ensamble y desensamble del mismo.

En lo que respecta al software, los equipos de informática utilizan el sistema operativo Windows, al que se realiza actualizaciones, se ejecuta un escaneo de virus y malware y limpieza de archivos temporales y caché, se argumenta en Quonty y Visús (2020) donde señalan que para un mantenimiento preventivo de software se deben instalar regularmente las actualizaciones del sistema operativo para asegurarse de que la computadora esté funcionando con las últimas versiones, además realizar regularmente copias de seguridad de los datos importantes de la computadora para protegerlos en caso de pérdida o daño y contar con un antivirus actualizado y utilizarlo periódicamente para proteger un equipo contra posibles ataques de virus y malware pueden ayudar a reducir la carga en el equipo, mejorar su rendimiento y velocidad. De manera general se ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de los equipos.

Sumado a ello este tipo de mantenimiento en los equipos respectivos se efectúa con una frecuencia que varía entre anual, semestral y trimestral, con la colaboración de terceros contratados y el personal administrativo, los mismos se basa en el autor Argüelles, (2013), menciona que la frecuencia con la cual se debe implementar este tipo de mantenimiento depende del ambiente de la computadora y de la calidad de los componentes. Si la PC está en un ambiente extremadamente sucio se debe limpiar en promedio cada tres meses de lo contrario una o dos veces al año.

Cabe destacar que las limitaciones en su mayoría, no han sido significativas en el transcurso de la presente investigación, aunque es importante señalar que las instituciones educativas investigadas no cuentan con la ficha técnica de los laboratorios de informática por lo que no utilizan la metodología adecuada para llevar a cabo el mantenimiento de computadoras por lo que la información presentada se lo recolectó mediante una encuesta al personal administrativo. De esta investigación mediante el diagrama de flujo o flujograma que presenta los procedimientos recomendados para el mantenimiento preventivo de hardware y software en computadoras personales, proporciona una guía estructurada y sistemática que puede servir como base para profundizar en el tema y mejorar los procedimientos existentes a futuro, con el objetivo de conocer e implementar para garantizar un adecuado cuidado y funcionamiento de los componentes de los laboratorios de informática en las instituciones educativas.

8. Conclusiones.

- Se concluye que las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales que cuentan con laboratorio de informática del cantón Saraguro, en el año lectivo 2022-2023, si poseen un proceso de mantenimiento preventivo de Hardware y Software en los laboratorios de informática el cual es aplicado con una frecuencia que varía entre anual, semestral y trimestral, con la colaboración de terceros contratados y el personal administrativo. El procedimiento que se desarrollan son: limpieza física interna y externa de las máquinas y sus periféricos, desamble y ensamble de los gabinetes, se realiza actualizaciones al sistema operativo Windows, se ejecuta un escaneo de virus y malware y limpieza de archivos temporales y caché, pero no cuentan con la ficha técnica de los equipos informáticos.
- Las fuentes bibliográficas de diversos documentos provenientes de repositorios y buscadores académicos, permitió establecer los procedimientos con su determinada descripción para realizar el debido proceso de mantenimiento preventivo de computadoras el mismo que fue detallado mediante un diagrama de flujo, en él se describe los pasos a detalla que se debe seguir para realizar un efectivo mantenimiento en los equipos informáticos.
- Al realizar un análisis se determinó que de las 6 instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro investigadas, tres instituciones de tipo fiscomisional y una fiscal cuentan con al menos un laboratorio de informática, mientras otros dos de tipo fiscal carecen de ellos.
- Las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro que cuentan con laboratorios de informática, llevan a cabo el proceso de mantenimiento preventivo, tanto de hardware como de software en los equipos garantizando así su óptimo rendimiento y funcionalidad alargando la vida útil de los equipos. Esto contribuye a brindar a los estudiantes un entorno tecnológico adecuado y actualizado, favoreciendo su desarrollo académico y facilitando el acceso a herramientas y recursos digitales de calidad.

9. Recomendaciones.

Se sugiere a los directivos de las instrucciones educativas fiscomisionales y fiscales del cantón Saraguro contar con la ficha técnica de mantenimiento de los laboratorios de informática, de esta manera tener un panorama claro de cómo se encuentran cada uno de los equipos. Esta ficha técnica proporciona información detallada sobre el equipamiento de los equipos, el software instalado y otras características relevantes, que les permitirá tomar decisiones fundamentadas sobre su mantenimiento, actualización o compras posteriores.

10. Bibliografía.

- Armero Kreisberger, S. (2011). Mantenimiento de Computadores. <https://libros.metabiblioteca.org/items/27fd20e3-a224-4043-8a70-9ceccdd448c3>
- Arango, J. F. (2015). Manual de Procedimientos para Mantenimiento de Equipos de Computo. *Informe Técnico*: <https://www.grin.com/document/367777>
- Apen: Soluciones informáticas. (2022, 4 agosto). Hardware. Apen Informática. <https://apen.es/glosario-de-informatica/hardware/>
- Arimetrics. (2020). Qué es Software - Definición, significado y ejemplos. Arimetrics. Retrieved January 30, 2023, from <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/software>
- Argüelles Lara, E. A. (2013, 12 diciembre). Mantenimiento preventivo activo y pasivo. Issuu. https://issuu.com/eaarglar/docs/mantenimiento_preventivo_activo_y_p
- Bembibre, V. (2009, enero). Definición de Tarjeta madre. Definición ABC. <https://www.definicionabc.com/tecnologia/tarjeta-madre.php>
- Biblioteca Digital. (2020, July 11).? - YouTube. Retrieved January 7, 2023, from https://docs.google.com/presentation/u/1/d/1BZ6hK_Sod3ABUqmyak568dO_QJmX2S4wROsbNZTRtXM/htmlpresent
- CEPAL. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina y el Caribe. Obtenido de Repositorio.cepal.: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35386/S2012809_es.pdf
- Concepto. (2021, 5 agosto). Mantenimiento Preventivo - Concepto, para qué sirve y tipos. <https://concepto.de/mantenimiento-preventivo/>

- Correo Buenaventura, C. N. & Villamar Plúas, M. I. (2019). Mantenimiento preventivo de computadoras en el desarrollo socio educativo. Guía didáctica interactiva. Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43076/1/BFILO-PSM-19P113.pdf>
- Equipos Interferenciales. (2020, 2 julio). Beneficios e importancia del Mantenimiento Preventivo a tus equipos. <https://interferenciales.com.mx/blogs/noticias/beneficios-e-importancia-del-mantenimiento-preventivo-a-tus-equipos>
- Ensamble y Mantenimiento. (2012, October 31). Mantenimiento preventivo hardware y software. Ensamble y mantenimiento de equipo de cómputo. <http://ensamble321.blogspot.com/2012/10/mantenimiento-preventivo-hardware-y.html>
- Gutiérrez Molina, A., Peñafiel Salinas, J. & Villarreal Azúa, I. G. (2000). Mantenimiento preventivo y correctivo para PCs. https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_38742_38741.pdf
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina Algunos casos de buenas prácticas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35386/S2012809_es.pdf
- González, D. (2021) ¿Cuál es la función del procesador? Imagar. <https://www.imagar.com/blog-desarrollo-web/cual-es-la-funcion-del-procesador/>
- HostingPlus. (2020, 13 abril). Software: cómo realizar un mantenimiento preventivo | Blog | Hosting Plus Perú. Hosting Plus. <https://www.hostingplus.pe/blog/software-como-realizar-un-mantenimiento>

- Hernandez. A. (2010, 14 junio). Rutina de mantenimiento correctivo y preventivo. Monografias.com. <https://www.monografias.com/trabajos82/rutina-mantenimiento-correctivo-preventivo/rutina-mantenimiento-correctivo-preventivo>
- Huertas, J., Castro, C., & Castañeda, R. (2015). In MANUAL TÉCNICO PARA EL ENSAMBLE Y DESENSAMBLE DE PORTATILES. https://www.academia.edu/37445603/MANUAL_T%C3%89CNICO_PARA_EL_ENSAMBLE_Y_DESENSAMBLE_DE_PORTATILES
- Informática. (2000). TEMA 9: MANTENIMIENTO. Retrieved January 6, 2023, from <http://informatica.uv.es/iiguia/2000/IPI/material/tema7.pdf>
- Importancia una guía del Software. (2023). *Importancia del Software*. <https://www.importancia.org/software.php>
- Juliá, S. (2020). *¿Qué es el hardware y qué importancia tiene?* Obtenido de GADAE: <https://www.gadae.com/blog/hardware/>
- Mantenimiento. (2019). 5 puntos clave para el Mantenimiento Preventivo. GMP. Retrieved January 7, 2023, from <https://gmpl.es/5-factores-imprescindibles-que-debes-tener-en-cuenta-para-elaborar-un-plan-de-mantenimiento-preventivo/>
- Masip, R. O. (n.d.). Programas o fichas de mantenimiento. In *Mantenimiento preventivo*. https://treball.gencat.cat/web/.content/09_-_seguretat_i_salut_laboral/publicacions/imatges/qp_manteniment_preventiu_cas_t.pdf
- Mancuzo, G. (2020). *¿Qué es el Mantenimiento de Hardware? Tipos y herramientas*. Blog <https://blog.comparasoftware.com/mantenimiento-de-hardware/>

Mercado, M. J. (2021). Conceptos de mantenimiento de computadores. SCRIBD:

<https://es.scribd.com/document/417059627/CONCEPTOS-DE-MANTENIMIENTO-DE-COMPUTADORES-Maria-Jose-Mercado>

Ministerio de Educación. (n.d.). MinEduc y Mintel inauguran laboratorios de computación en cuatro planteles educativos emblemáticos – Ministerio de

Educación. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/mineduc-y-mintel-inauguran-laboratorios-de-computacion-en-cuatro-planteles-educativos-emblematicos/>

Maida, E., & Pacienza, J. (2018). Metodologías de desarrollo de software. Repositorio Institucional UCA.

<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>

Ministerio de educación. (2014). MINTEL entregará laboratorios de computación a 248 Centros Educativos Fiscales de la sierra y amazonía en último cuatrimestre del

2014 – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/mintel-entregara-laboratorios-de-computacion-a-248-centros-emintel-entregara-laboratorios-de-computacion-a-248-centros-educativos-fiscales-de-la-sierra-y-amazonia-en-ultimo-cuatrimestre-del-2014>

Microsoft®. (2009). Software: los programas de computadora | Biblioteca de

Investigaciones. *Biblioteca de Investigaciones*.

<https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/informatica/software-los-programas-de-computadora/>

- Laberta, C. (2012). Computers are your future (12 th ed.).
https://drive.google.com/file/d/1li6tvNnWEh_HJmk3AF8FJj2JzNUEgXVq/view?usp=sharing
- Open It. (2021). Tipos de mantenimiento informático y en qué consisten.
<https://www.openit.com.ar/tipos-de-mantenimiento-informatico-y-en-que-consisten/>
- Ochoa, J. M. (2022, January 13). La limpieza del ordenador y sus periféricos, clave para alargar su vida. <https://www.deia.eus/vivir/2022/01/13/limpieza-ordenador-perifericos-clave-alargar-1739030.html>
- Plascencia, J. L. (2021). Qué es el disco duro de una computadora y cómo funciona. Digital Trends Español. Retrieved January 7, 2023, from <https://es.digitaltrends.com/computadoras/que-es-el-disco-duro-de-una-computadora/>
- Protex. (2020). Ventajas de un plan de mantenimiento preventivo. Protek <https://www.protek.com.py/novedades/mantenimiento-preventivo/>
- Tribaldo, L. E. (2014). Mantenimiento de computadoras, proyecto de aula.
- Tavares, L. (2000). Administración Moderna de Mantenimiento. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48591600/administracion-moderna-de-mantenimiento-libre.pdf?1473095445=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAdministracion_moderna_de_mantenimiento.pdf&Expires=1686327007&Signature=JDSFz9Yg47meLLZ9Y4wiaXC
- Quonty. (2020). Cómo realizar un buen mantenimiento preventivo del PC. Quonty.com. <https://www.quonty.com/blog/como-realizar-un-buen-mantenimiento-preventivo-del-pc/>

- Ramírez Cárdenas, H. N. (2014). mod-10-18-mantenimiento-preventivo-de-hw2.pdf. aulavirtual.ENAE. <https://aulavirtualenae.files.wordpress.com/2014/07/mod-10-18-mantenimiento-preventivo-de-hw2.pdf>
- Rivera Chaves, K. P. (2020). Guía manual de Mantenimiento de Computadoras. Calameo. <https://es.calameo.com/read/005623761d3f59f35da30>
- SafetyCulture. (2022). Mantenimiento correctivo: Guía sencilla con ejemplos. <https://safetyculture.com/es/temas/mantenimiento-preventivo-y-correctivo/>
- Serneguet, M. (2018, March 20). Pasos para crear un plan de mantenimiento preventivo. Datadec. <https://www.datadec.es/blog/pasos-plan-mantenimiento-preventivo>
- SISTEMÉXICO. (2022). La importancia de los laboratorios de informática en las escuelas en el 2022. SISTEMÉXICO solutions Home. Centro de computo. <https://sistemexico.net/la-importancia-de-los-laboratorios-de-informatica/>
- Silva, D., Web Content, & SEO Associate. (2020). ¿Cuáles son las funciones del soporte técnico informático? Zendesk. <https://www.zendesk.com.mx/blog/funciones-soporte-tecnico-informatico/>
- Software. (2021). MANTENIMIENTO PREVENTIVO parte 1.pdf. Mantenimiento Planificado. <https://mantenimientoplanificado.com/j%20guadalupe%20articulos/MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20parte%201.pdf>
- Sosa, J. M. (2021). Mantenimiento de Equipo de Cómputo Básico. <https://www.conalepveracruz.edu.mx/iniciobackup/wp-content/uploads/2021/03/Mantenimiento-de-equipo-de-c%C3%B3mputo-b%C3%A1sico-M%93DULO-PROFESIONAL.pdf>

- Terays. (2022, septiembre 8). Importancia del mantenimiento del hardware. - Soluciones Tecnológicas y Servicios de TI administrados y bajo demanda. tersas. <https://terasys.com.co/importancia-del-mantenimiento-del-hardware/>
- TLAXCALA. (Julio de 2018). Manual de procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo a equipo de cómputo. https://www.saludtlax.gob.mx/documentos/organizacion/ManualesProcedimientos/MP_mantenimiento_equipo_computo.pdf
- User, S. (2020, 29 septiembre). ¿Qué es el mantenimiento correctivo? <https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html>
- Universidad Internacional de Valencia. (2022, April 25). Los tipos de software y sus diferencias que debemos conocer. VIU. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/los-tipos-de-software-y-sus-diferencias-que-debemos-conocer>
- Vidal, F. (2021, Mayo 18). Mantenimiento Preventivo: Qué es, tipos y cómo hacerlo eficazmente. STEL Order. <https://www.stelorder.com/blog/mantenimiento-preventivo/>
- Visús, Ò. (2020). Consejos de mantenimiento preventivo para tu PC o red | Blog. TotemGuard. <https://www.totemguard.com/blog/10-consejos-de-mantenimiento-preventivo-para-tu-pc-o-red/>
- Vozmediano, M. (2013). Untitled. Super Cias https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a3/Prg-Mant-equip
- Webly. (2018). Mantenimiento Preventivo a Software - Mantenimiento Preventivo y Correctivo. Mantenimiento Preventivo y Correctivo. <http://273878749846005358.weebly.com/mantenimiento-preventivo-a-software.html>

Wix.com. (n.d.). Mantenimiento Preventivo al Software. Wix.com.

<https://jair4448.wixsite.com/website/mantenimiento-preventivo-al-softwaretecn.pdf>

Wordpress. (2013). MANTENIMIENTO DE SOFTWARE. Programación |
www.swcb37.wordpress.com.

<https://swcb37.files.wordpress.com/2013/08/mantenimiento-de-software.pdf>

11. Anexos.

Anexo 1: Oficio para la apertura de las instituciones educativas.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-047-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor (a)
**RECTOR (A) DE LA UNIDAD EDUCATIVA
FISCOMISIONAL "SANTA MARIANA DE JESÚS"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cúmpleme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Sofftware aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,



Yessica Elizabeth Gualan Contento
16-03-23

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJ/manut

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-046-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"FRAY CRISTÓBAL ZAMBRANO"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cúmpleme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

*Atencin
Sra. Silvia O.*



Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.e. Archivo
MLLJ/mamut

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-070-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SARAGURO"

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cúmpleme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJ/mamut

AUTORIZADO
23-03-2023

Ciudad Universitaria "Guillermo Falcof Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640





unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-048-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOSE DE CALASANZ"

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cúmpleme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJ/mamut

Recibido 23-03-23

11:00.

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-042-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA
INTERCULTURAL BILINGUE "INKA SAMANA"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cúmpleme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJ/mamut

Recibido
23-03/2023
De acuerdo al análisis
y al conversatorio se
procede aceptar su
petición



Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-043-OF

Loja, 13 de marzo de 2023

PARA: Señor
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA
INTERCULTURAL BILINGUE "TUPAK YUPANQUI"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cumpíeme solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Yessica Elizabeth Gualan Contento**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLLJ/mamut

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640

Anexo 2: Oficio de aprobación y designación de Director del trabajo de integración curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Memorando Nro.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-143-M

Loja, 25 de abril de 2023

PARA: Señor Licenciado
Johnny Hector Sánchez Landin, MBA.
Docente Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ASUNTO: Designación Director Trabajo de Integración Curricular

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y augurio de éxitos en todas las actividades académicas que viene desarrollando.

En calidad de Director de la Carrera y de conformidad a lo que establece el **Art. 228** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se lo designa a usted como Director del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023.**, perteneciente a la aspirante a Licenciada en Pedagogía de la Informática: **YESSICA ELIZABETH GUALAN CONTENTO.**

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



Formato de identificación por:
MILTON LEONARDO
LABANDA JARAMILLO

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Estudiante *Yessica Elizabeth Gualan Contento*
Archivo EXPEDIENTES
Archivo CIE
MLLJ/mamut

ADJUNTO EL TRABAJO

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 - 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640

Anexo 3: Validación del instrumento por un docente de la UNL



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento

Nombre: *Jorge Iván González E.*

1. Presentación

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	+			
Adecuación a los destinatarios	+			
Longitud del texto		+		
Calidad de contenido (redacción)	+			
Modificaciones que haría a la presentación				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	+			
Adecuación	+			
Cantidad		+		
Calidad	+			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	+			
Claridad en la redacción		+		
Adecuación de las opciones de respuesta	+			
Cantidad de preguntas		+		
Adecuación de los destinatarios	+			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	+			
Modificaciones que haría a las preguntas				



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

4. Valoración general del cuestionario

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario	X			
Percepción general sobre el cuestionario				

Observaciones y recomendaciones

Adecuado

Gracias por su valioso aporte a esta investigación

Anexo 4: Validación del instrumento por el Director del trabajo de integración curricular.



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Validación del instrumento

Nombre: Johnny Héctor Sánchez Landin

1. Presentación

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto	X			
Calidad de contenido (redacción)		X		
<i>En la redacción se debería ser formal</i>				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad	X			
Calidad		X		
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación de los destinatarios	X			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	X			



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

[Empty rectangular box for text entry]

4. Valoración general del cuestionario

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario	X			
Percepción general sobre el cuestionario				

En la redacción, interlineado y justificación
[Empty rectangular box for text entry]

Gracias por su valioso aporte a esta investigación



Anexo 5: Instrumento de investigación.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro

Estimado (a) docente:

Reciba un cordial saludo de parte de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la Universidad Nacional de Loja. El presente instrumento de investigación tiene como objetivo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas. De esta manera, su valoración contribuirá a desarrollar el Proyecto de Integración Curricular. Cabe recalcar que la información proporcionada será anónima para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos en este proceso, y se utilizará solo para fines académicos. Para ello, le agradecería que respondiera las siguientes preguntas.

Instrucciones:

1. Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.
2. Si una pregunta no es aplicable o no tiene una respuesta que se ajuste a su criterio, por favor seleccione la opción que mejor se adapte.
3. Se presentará preguntas dicotómicas, como "Si" o "No", además preguntas de opción múltiple donde presenta varias opciones de respuesta y preguntas abiertas en el que puede responder de forma más amplia.
4. Seleccione la respuesta con una X según los criterios que considere adecuados.

1. Información general de la institución

Nombre de la institución Educativa			
Tipo de Institución Educativa	Fiscal <input type="checkbox"/>	Fiscomisional <input type="checkbox"/>	
Modalidad	Presencial <input type="checkbox"/>	virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
Jornadas:	Matutina <input type="checkbox"/>	Vespertina <input type="checkbox"/>	Diurna <input type="checkbox"/>

2. Información General del responsable de los laboratorios de informática

Sexo	Masculino <input type="checkbox"/>	Edad	25-35 <input type="checkbox"/>
	Femenino <input type="checkbox"/>		36-50 <input type="checkbox"/>
			50 en adelante <input type="checkbox"/>



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Nivel de estudios	Licenciatura <input type="checkbox"/>	Años de experiencia docente	0-5 años <input type="checkbox"/>
	Maestría <input type="checkbox"/>		6-10 años <input type="checkbox"/>
	Doctorado <input type="checkbox"/>		10 en adelante <input type="checkbox"/>

3. Laboratorios de informática de la Institución Educativa.

Espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso. (Comunicación, 2020)

Dimensión 1. Laboratorios de informática	Opciones de respuesta		
	Si	No	
1.1 La Institución Educativa cuenta con laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirijase a la Dimensión 4.)			
1.2 Estado actual de los equipos de computación.	Excelente	Bueno	Regular
Dimensión 2. Infraestructura tecnológica.	Cantidad		
2.1 Número de computadoras en el laboratorio.			
2.2 Número de computadoras habilitadas.			
Dimensión 3. Programas de estudio	Opciones de respuesta		
	Si	No	Especifique cuales.
a. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.			
b. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.			



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

c. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.			
Dimensión 4. No cuenta con laboratorio de informática.			
4.1 La institución educativa tiene planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro.			

4. Mantenimiento preventivo de computadoras en la Institución Educativa

El mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. (Argüelles Lara, 2013)

Dimensión 1. Mantenimiento preventivo de computadoras	Opciones de respuesta.
1.1 En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirigirse a la pregunta 5.)	<p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
1.2 Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras en los laboratorios de informática en la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente <input type="checkbox"/> • Trimestralmente <input type="checkbox"/> • Semestralmente <input type="checkbox"/> • Anualmente <input type="checkbox"/>
1.3 Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal administrativo (técnico de mantenimiento) <input type="checkbox"/> • Terceros contratados <input type="checkbox"/> • No existe personal específico. <input type="checkbox"/>



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

a. Mantenimiento preventivo de Hardware.

Varios autores como Tanenbaum (2000), White (1993) y Stanley (2010) definen el hardware como un todo aquel conjunto de piezas físicas y tangibles, memoria y dispositivos de entrada/salida del sistema informático que interaccionan entre sí de forma analógica para dar lugar al ordenador.

Dimensión 2. Mantenimiento preventivo en cuanto al Hardware.	Opciones de respuesta	
	Si	No
2.1 Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.		
2.2 Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)		
2.3 Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos		
2.4 Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.		
2.5 Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)		
2.6 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.		

b. Mantenimiento preventivo de Software.

El Software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca lo constituyen los programas, las instrucciones, las aplicaciones informáticas y el sistema operativo. (Armetrics, 2020)

Dimensión 3. Mantenimiento preventivo en cuanto al Software.		Opciones de respuesta	
		Si	No
3.1 Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.	Windows		
	Linux		
	MacOS		



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

	Opciones de respuesta	
	Si	No
a. Falta de recursos económicos para llevar a cabo el mantenimiento de las computadoras.		
5.2 Falta de personal capacitado para realizar el mantenimiento de las computadoras.		
5.3 Falta de herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de las computadoras.		

Firma del docente

Gracias por su colaboración.

Anexo 6: Instrumento de investigación aplicado.



Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro

Estimado (a) docente:

Reciba un cordial saludo de parte de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la Universidad Nacional de Loja. El presente instrumento de investigación tiene como objetivo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas. De esta manera, su valoración contribuirá a desarrollar el Proyecto de Integración Curricular. Cabe recalcar que la información proporcionada será anónima para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos en este proceso, y se utilizará solo para fines académicos. Para ello, le agradecería que respondiera las siguientes preguntas.

Instrucciones:

1. Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.
2. Si una pregunta no es aplicable o no tiene una respuesta que se ajuste a su criterio, por favor seleccione la opción que mejor se adapte.
3. Se presentará preguntas dicotómicas, como "Sí" o "No", además preguntas de opción múltiple donde presenta varias opciones de respuesta y preguntas abiertas en el que puede responder de forma más amplia.
4. Seleccione la respuesta con una X según los criterios que considere adecuados.

1. Información general de la institución

Nombre de la institución Educativa	Santa Mariana de Jesús - Saraguro		
Tipo de Institución Educativa	Fiscal <input type="checkbox"/>	Fiscomisional <input checked="" type="checkbox"/>	
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
Jornadas:	Matutina <input checked="" type="checkbox"/>	Vespertina <input type="checkbox"/>	Diurna <input type="checkbox"/>

2. Información General del responsable de los laboratorios de informática

Sexo	Masculino <input type="checkbox"/>	Edad	25-35 <input type="checkbox"/>
	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>		36-50 <input checked="" type="checkbox"/>
			50 en adelante <input type="checkbox"/>



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel de estudios	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	Años de experiencia docente	0-5 años	<input type="checkbox"/>
	Maestría	<input checked="" type="checkbox"/>		6-10 años	<input checked="" type="checkbox"/>
	Doctorado	<input type="checkbox"/>		10 en adelante	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Laboratorios de informática de la Institución Educativa.

Espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso. (Comunicación, 2020)

Dimensión 1. Laboratorios de informática	Opciones de respuesta		
	Si	No	
1.1 La Institución Educativa cuenta con laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor diríjase a la Dimensión 4.)	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2 Estado actual de los equipos de computación.	Excelente	Bueno	Regular
		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dimensión 2. Infraestructura tecnológica.	Cantidad		
2.1 Número de computadoras en el laboratorio.	17		
2.2 Número de computadoras habilitadas.	17		
Dimensión 3. Programas de estudio	Opciones de respuesta		
	Si	No	Especifique cuales.
a. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.	<input checked="" type="checkbox"/>		
b. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.	<input checked="" type="checkbox"/>		Computación



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

a. Mantenimiento preventivo de Hardware.

Varios autores como Tanenbaum (2000), White (1993) y Stanley (2010) definen el hardware como un todo aquel conjunto de piezas físicas y tangibles, memoria y dispositivos de entrada/salida del sistema informático que interaccionan entre sí de forma analógica para dar lugar al ordenador.

Dimensión 2. Mantenimiento preventivo en cuanto al Hardware.	Opciones de respuesta	
	Si	No
2.1 Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.		X
2.2 Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)	X	
2.3 Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos	X	
2.4 Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.	X	
2.5 Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)	/	X
2.6 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.	X	

b. Mantenimiento preventivo de Software.

El Software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca lo constituyen los programas, las instrucciones, las aplicaciones informáticas y el sistema operativo. (Arimetrics, 2020)

Dimensión 3. Mantenimiento preventivo en cuanto al Software.		Opciones de respuesta	
		Si	No
3.1 Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.	Windows	X	
	Linux		
	MacOS		



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

c. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimensión 4. No cuenta con laboratorio de informática.			
4.1 La institución educativa tiene planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro.			

4. Mantenimiento preventivo de computadoras en la Institución Educativa

El mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. (Argüelles Lara, 2013)

Dimensión 1. Mantenimiento preventivo de computadoras	Opciones de respuesta.
1.1 En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirigirse a la pregunta 5.)	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
1.2 Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras en los laboratorios de informática en la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente <input type="checkbox"/> • Trimestralmente <input type="checkbox"/> • Semestralmente <input checked="" type="checkbox"/> • Anualmente <input checked="" type="checkbox"/>
1.3 Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal administrativo (técnico de mantenimiento) <input type="checkbox"/> • Terceros contratados <input checked="" type="checkbox"/> • No existe personal específico. <input type="checkbox"/>



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

3.2 Se realiza actualización de sistemas operativos y programas.	X	
3.3 Escaneo de virus y malware.	X	
3.4 Limpieza de archivos temporales y caché.	X	
3.5 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.	X	

5. Ausencia de mantenimiento preventivo de hardware y software de los laboratorios de informática en las Institución Educativa.

	Opciones de respuesta	
	Si	No
a. Falta de recursos económicos para llevar a cabo el mantenimiento de las computadoras.	X	
5.2 Falta de personal capacitado para realizar el mantenimiento de las computadoras.	X	
5.3 Falta de herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de las computadoras.	X	

Firma del docente

Gracias por su colaboración.

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro

Estimado (a) docente:

Reciba un cordial saludo de parte de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la Universidad Nacional de Loja. El presente instrumento de investigación tiene como objetivo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas. De esta manera, su valoración contribuirá a desarrollar el Proyecto de Integración Curricular. Cabe recalcar que la información proporcionada será anónima para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos en este proceso, y se utilizará solo para fines académicos. Para ello, le agradecería que respondiera las siguientes preguntas.

Instrucciones:

1. Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.
2. Si una pregunta no es aplicable o no tiene una respuesta que se ajuste a su criterio, por favor seleccione la opción que mejor se adapte.
3. Se presentará preguntas dicotómicas, como "Sí" o "No", además preguntas de opción múltiple donde presenta varias opciones de respuesta y preguntas abiertas en el que puede responder de forma más amplia.
4. Seleccione la respuesta con una X según los criterios que considere adecuados.

1. Información general de la institución

Nombre de la institución Educativa	Unidad Educativa Fiscomisional "Fray Cristóbal Zambrano"		
Tipo de Institución Educativa	Fiscal <input type="checkbox"/>	Fiscomisional	<input checked="" type="checkbox"/>
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
Jornadas:	Matutina <input checked="" type="checkbox"/>	Vespertina <input type="checkbox"/>	Diurna <input type="checkbox"/>

2. Información General del responsable de los laboratorios de informática

Sexo	Masculino <input type="checkbox"/>	Edad	25-35 <input type="checkbox"/>
	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>		36-50 <input checked="" type="checkbox"/>
			50 en adelante <input type="checkbox"/>



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel de estudios	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	Años de experiencia docente	0-5 años	<input type="checkbox"/>
	Maestría	<input type="checkbox"/>		6-10 años	<input type="checkbox"/>
	Doctorado	<input type="checkbox"/>		10 en adelante	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Laboratorios de informática de la Institución Educativa.

Espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso. (Comunicación, 2020)

Dimensión 1. Laboratorios de informática	Opciones de respuesta		
	Si	No	
1.1 La Institución Educativa cuenta con laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirjase a la Dimensión 4.)	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2 Estado actual de los equipos de computación.	Excelente	Bueno	Regular
			<input checked="" type="checkbox"/>
Dimensión 2. Infraestructura tecnológica.	Cantidad		
2.1 Número de computadoras en el laboratorio.	26		
2.2 Número de computadoras habilitadas.	18		
Dimensión 3. Programas de estudio	Opciones de respuesta		
	Si	No	Especifique cuales.
a. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.	<input checked="" type="checkbox"/>		
b. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.	<input checked="" type="checkbox"/>		Informática



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

c. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimensión 4. No cuenta con laboratorio de informática.			
4.1 La institución educativa tiene planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro.			

4. Mantenimiento preventivo de computadoras en la Institución Educativa

El mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. (Argüelles Lara, 2013)

Dimensión 1. Mantenimiento preventivo de computadoras	Opciones de respuesta.
1.1 En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirigirse a la pregunta 5.)	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
1.2 Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras en los laboratorios de informática en la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente <input type="checkbox"/> • Trimestralmente <input type="checkbox"/> • Semestralmente <input type="checkbox"/> • Anualmente <input checked="" type="checkbox"/>
1.3 Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal administrativo (técnico de mantenimiento) <input type="checkbox"/> • Terceros contratados <input checked="" type="checkbox"/> • No existe personal específico. <input type="checkbox"/>



a. Mantenimiento preventivo de Hardware.

Varios autores como Tanenbaum (2000), White (1993) y Stanley (2010) definen el hardware como un todo aquel conjunto de piezas físicas y tangibles, memoria y dispositivos de entrada/salida del sistema informático que interaccionan entre sí de forma analógica para dar lugar al ordenador.

Dimensión 2. Mantenimiento preventivo en cuanto al Hardware.	Opciones de respuesta	
	Si	No
2.1 Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.		
2.2 Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)	X	
2.3 Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos	X	
2.4 Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.	X	
2.5 Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)		
2.6 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.	X	

b. Mantenimiento preventivo de Software.

El Software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca lo constituyen los programas, las instrucciones, las aplicaciones informáticas y el sistema operativo. (Arimerics, 2020)

Dimensión 3. Mantenimiento preventivo en cuanto al Software.		Opciones de respuesta	
		Si	No
3.1 Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.	Windows	X	
	Linux		
	MacOS		



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

3.2 Se realiza actualización de sistemas operativos y programas.	X	
3.3 Escaneo de virus y malware.	X	
3.4 Limpieza de archivos temporales y caché.	X	
3.5 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.	X	

5. Ausencia de mantenimiento preventivo de hardware y software de los laboratorios de informática en las Institución Educativa.

	Opciones de respuesta	
	Si	No
a. Falta de recursos económicos para llevar a cabo el mantenimiento de las computadoras.		
5.2 Falta de personal capacitado para realizar el mantenimiento de las computadoras.		
5.3 Falta de herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de las computadoras.		

Firma del docente

Gracias por su colaboración.



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro

Estimado (a) docente:

Reciba un cordial saludo de parte de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la Universidad Nacional de Loja. El presente instrumento de investigación tiene como objetivo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas. De esta manera, su valoración contribuirá a desarrollar el Proyecto de Integración Curricular. Cabe recalcar que la información proporcionada será anónima para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos en este proceso, y se utilizará solo para fines académicos. Para ello, le agradecería que respondiera las siguientes preguntas.

Instrucciones:

1. Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.
2. Si una pregunta no es aplicable o no tiene una respuesta que se ajuste a su criterio, por favor seleccione la opción que mejor se adapte.
3. Se presentará preguntas dicotómicas, como "Sí" o "No", además preguntas de opción múltiple donde presenta varias opciones de respuesta y preguntas abiertas en el que puede responder de forma más amplia.
4. Seleccione la respuesta con una X según los criterios que considere adecuados.

1. Información general de la institución

Nombre de la institución Educativa	UNIDAD EDUCATIVA SARAGURO		
Tipo de Institución Educativa	Fiscal <input checked="" type="checkbox"/>	Fiscomisional <input type="checkbox"/>	
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
Jornadas:	Matutina <input checked="" type="checkbox"/>	Vespertina <input type="checkbox"/>	Diurna <input type="checkbox"/>

2. Información General del responsable de los laboratorios de informática

Sexo	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	Edad	25-35 <input checked="" type="checkbox"/>
	Femenino <input type="checkbox"/>		36-50 <input type="checkbox"/>
			50 en adelante <input type="checkbox"/>



unl

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel de estudios	Licenciatura	<input type="checkbox"/>	Años de experiencia docente	0-5 años	<input type="checkbox"/>
	Maestría	<input checked="" type="checkbox"/>		6-10 años	<input type="checkbox"/>
	Doctorado	<input type="checkbox"/>		10 en adelante	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Laboratorios de informática de la Institución Educativa.

Espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso. (Comunicación, 2020)

Dimensión 1. Laboratorios de informática	Opciones de respuesta		
	Si	No	
1.1 La Institución Educativa cuenta con laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirjase a la Dimensión 4.)	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2 Estado actual de los equipos de computación.	Excelente	Bueno	Regular
		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dimensión 2. Infraestructura tecnológica.	Cantidad		
2.1 Número de computadoras en el laboratorio.	38		
2.2 Número de computadoras habilitadas.	35		
Dimensión 3. Programas de estudio	Opciones de respuesta		
	Si	No	Especifique cuales.
a. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.	<input checked="" type="checkbox"/>		
b. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.	<input checked="" type="checkbox"/>		Informática



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

c. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimensión 4. No cuenta con laboratorio de informática.			
4.1 La institución educativa tiene planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro.			

4. Mantenimiento preventivo de computadoras en la Institución Educativa

El mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. (Argüelles Lara, 2013)

Dimensión 1. Mantenimiento preventivo de computadoras	Opciones de respuesta.
1.1 En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirigirse a la pregunta 5.)	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
1.2 Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras en los laboratorios de informática en la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente <input type="checkbox"/> • Trimestralmente <input checked="" type="checkbox"/> • Semestralmente <input type="checkbox"/> • Anualmente <input type="checkbox"/>
1.3 Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal administrativo (técnico de mantenimiento) <input checked="" type="checkbox"/> • Terceros contratados <input type="checkbox"/> • No existe personal específico. <input type="checkbox"/>



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

a. Mantenimiento preventivo de Hardware.

Varios autores como Tanenbaum (2000), White (1993) y Stanley (2010) definen el hardware como un todo aquel conjunto de piezas físicas y tangibles, memoria y dispositivos de entrada/salida del sistema informático que interaccionan entre sí de forma analógica para dar lugar al ordenador.

Dimensión 2. Mantenimiento preventivo en cuanto al Hardware.	Opciones de respuesta	
	Si	No
2.1 Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.		
2.2 Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)	X	
2.3 Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos	X	
2.4 Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.	X	
2.5 Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)		
2.6 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.	X	

b. Mantenimiento preventivo de Software.

El Software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca lo constituyen los programas, las instrucciones, las aplicaciones informáticas y el sistema operativo. (Armetrics, 2020)

Dimensión 3. Mantenimiento preventivo en cuanto al Software.		Opciones de respuesta	
		Si	No
3.1 Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.	Windows	X	
	Linux		
	MacOS		



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

3.2 Se realiza actualización de sistemas operativos y programas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Escaneo de virus y malware.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4 Limpieza de archivos temporales y caché.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.5 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.	<input checked="" type="checkbox"/>	

5. Ausencia de mantenimiento preventivo de hardware y software de los laboratorios de informática en las Institución Educativa.

	Opciones de respuesta	
	Si	No
a. Falta de recursos económicos para llevar a cabo el mantenimiento de las computadoras.		
5.2 Falta de personal capacitado para realizar el mantenimiento de las computadoras.		
5.3 Falta de herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de las computadoras.		

Firma del docente

Gracias por su colaboración.



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del cantón Saraguro

Estimado (a) docente:

Reciba un cordial saludo de parte de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales informática de la Universidad Nacional de Loja. El presente instrumento de investigación tiene como objetivo diagnosticar el mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas. De esta manera, su valoración contribuirá a desarrollar el Proyecto de Integración Curricular. Cabe recalcar que la información proporcionada será anónima para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos en este proceso, y se utilizará solo para fines académicos. Para ello, le agradecería que respondiera las siguientes preguntas.

Instrucciones:

1. Leer detenidamente cada pregunta antes de responder.
2. Si una pregunta no es aplicable o no tiene una respuesta que se ajuste a su criterio, por favor seleccione la opción que mejor se adapte.
3. Se presentará preguntas dicotómicas, como "Sí" o "No", además preguntas de opción múltiple donde presenta varias opciones de respuesta y preguntas abiertas en el que puede responder de forma más amplia.
4. Seleccione la respuesta con una X según los criterios que considere adecuados.

1. Información general de la institución

Nombre de la institución Educativa	Escuela Educativa Fiscomisional San José Calasanz.		
Tipo de Institución Educativa	Fiscal <input type="checkbox"/>	Fiscomisional <input checked="" type="checkbox"/>	
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
Jornadas:	Matutina <input checked="" type="checkbox"/>	Vespertina <input type="checkbox"/>	Diurna <input type="checkbox"/>

2. Información General del responsable de los laboratorios de informática

Sexo	Masculino <input checked="" type="checkbox"/>	Edad	25-35 <input type="checkbox"/>
	Femenino <input type="checkbox"/>		36-50 <input checked="" type="checkbox"/>
			50 en adelante <input type="checkbox"/>



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Nivel de estudios	Licenciatura	<input type="checkbox"/>	Años de experiencia docente	0-5 años	<input type="checkbox"/>
	Maestría	<input checked="" type="checkbox"/>		6-10 años	<input type="checkbox"/>
	Doctorado	<input type="checkbox"/>		10 en adelante	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Laboratorios de informática de la Institución Educativa.

Espacios para estudiar, experimentar y aprender el funcionamiento de programas de informática con el apoyo de tecnologías digitales y practicar su uso. (Comunicación, 2020)

Dimensión 1. Laboratorios de informática	Opciones de respuesta		
	Si	No	
1.1 La Institución Educativa cuenta con laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirjase a la Dimensión 4.)	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2 Estado actual de los equipos de computación.	Excelente	Bueno	Regular
		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dimensión 2. Infraestructura tecnológica.	Cantidad		
2.1 Número de computadoras en el laboratorio.	26		
2.2 Número de computadoras habilitadas.	26		
Dimensión 3. Programas de estudio	Opciones de respuesta		
	Si	No	Especifique cuales.
a. En la Institución Educativa se utiliza los laboratorios de informática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.	<input checked="" type="checkbox"/>		
b. Existe asignaturas exclusivas que utilizan los laboratorios de informática.	<input checked="" type="checkbox"/>		Informática



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

c. Los docentes utilizan computadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimensión 4. No cuenta con laboratorio de informática.			
4.1 La institución educativa tiene planes de implementar un laboratorio de computación en el futuro.			

4. Mantenimiento preventivo de computadoras en la Institución Educativa

El mantenimiento preventivo consiste en aplicar una serie de procedimientos y técnicas que ayudan a minimizar el riesgo de fallos de manera considerable, garantizando el funcionamiento durante más tiempo. En otras palabras, sirve para alargar la vida útil de los dispositivos. (Argüelles Lara, 2013)

Dimensión 1. Mantenimiento preventivo de computadoras	Opciones de respuesta.
1.1 En la Institución Educativa se lleva a cabo el mantenimiento preventivo de computadoras de los laboratorios de informática. (Si su respuesta es no por favor dirigirse a la pregunta 5.)	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p>
1.2 Frecuencia que se realiza el mantenimiento preventivo de las computadoras en los laboratorios de informática en la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente <input type="checkbox"/> • Trimestralmente <input checked="" type="checkbox"/> • Semestralmente <input type="checkbox"/> • Anualmente <input type="checkbox"/>
1.3 Responsable de realizar el mantenimiento preventivo de computadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal administrativo (técnico de mantenimiento) <input checked="" type="checkbox"/> • Terceros contratados <input type="checkbox"/> • No existe personal específico. <input type="checkbox"/>



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

a. Mantenimiento preventivo de Hardware.

Varios autores como Tanenbaum (2000), White (1993) y Stanley (2010) definen el hardware como un todo aquel conjunto de piezas físicas y tangibles, memoria y dispositivos de entrada/salida del sistema informático que interaccionan entre sí de forma analógica para dar lugar al ordenador.

Dimensión 2. Mantenimiento preventivo en cuanto al Hardware.	Opciones de respuesta	
	Si	No
2.1 Posee la ficha técnica de los equipos de laboratorio de informática.		
2.2 Se realiza la limpieza física externa de la máquina y sus periféricos (ventiladores, teclados, mouse, etc.)	X	
2.3 Se realiza el desensamble y ensamble de los gabinetes de los equipos	X	
2.4 Se realiza la limpieza física de cada componente interno de la máquina.	X	
2.5 Utiliza la ficha técnica del equipo para el ensamble y desensamble del mismo. (Si contiene la ficha técnica)		
2.6 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de Hardware.	X	

b. Mantenimiento preventivo de Software.

El Software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca lo constituyen los programas, las instrucciones, las aplicaciones informáticas y el sistema operativo. (Armetrics, 2020)

Dimensión 3. Mantenimiento preventivo en cuanto al Software.		Opciones de respuesta	
		Si	No
3.1 Sistema operativo que cuentan los equipos de informática.	Windows	X	
	Linux		
	MacOS		



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

3.2 Se realiza actualización de sistemas operativos y programas.	X	
3.3 Escaneo de virus y malware.	X	
3.4 Limpieza de archivos temporales y caché.	X	
3.5 Ha notado una mejora en el rendimiento y durabilidad de las computadoras desde que se implementó el mantenimiento preventivo de software.	X	

5. Ausencia de mantenimiento preventivo de hardware y software de los laboratorios de informática en las Institución Educativa.

	Opciones de respuesta	
	Si	No
a. Falta de recursos económicos para llevar a cabo el mantenimiento de las computadoras.		
5.2 Falta de personal capacitado para realizar el mantenimiento de las computadoras.		
5.3 Falta de herramientas y equipos necesarios para realizar el mantenimiento de las computadoras.		



Firma del docente

Gracias por su colaboración.

Anexo 7: Certificado de traducción del resumen.



Loja, 31 de enero de 2024

Lic. David Jeremías Japón Contenido

LICENCIADO EN PEDAGOGIA DEL IDIOMA INGLES

CERTIFICO:

Yo, David Jeremías Japón Contenido con cédula de identidad Nro. 1151007786, Licenciado en pedagogía del idioma inglés por la Universidad Nacional de Loja, con número de registro 1008-2023-2681167 en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, señalo que el presente documento es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado "Mantenimiento preventivo de Hardware y Software aplicado en los laboratorios de informática de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales de la parroquia Saraguro del cantón Saraguro, año lectivo 2022-2023" elaborado por la Srta. Yessica Elizabeth Gualán Contenido, con cédula de identidad Nro. 1104848195, estudiante egresada de la carrera de Pedagogía de la Informática de la Universidad Nacional de Loja.

Lic. David Jeremías Japón Contenido

C.I. 1151007786

REGISTRO SENESCYT N°: 1008-2023-2681167