



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Educación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

## RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL

N° 1618 -2023-GR CUSCO/GEREDU

Cusco, 17 MAY 2023

**EL GERENTE REGIONAL DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO**

**VISTO:** el memorándum n° 263-2023/GR CUSCO/GEREDU, PROVEIDO n° 047-2023/GR-CUSCO-C/DOA/CC, Informe N° 039-2023/GR-C/GEREDU-C/DOA/CC, Directiva n° 012-2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC y demás documentos adjuntos;

### **CONSIDERANDO:**

Que, mediante memorándum N° 263-2023/GR CUSCO/GEREDU, de fecha 25 de abril de 2023, el titular de la Gerencia Regional de Educación de Cusco, dispone proyectar acto resolutivo de aprobar la Directiva n° 012-2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC "Lineamientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos en el ámbito de la Gerencia Regional de Educación Cusco";

Que, la Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, declara al Estado Peruano en proceso de modernización, estableciendo principios, acciones, mecanismos y herramientas teniendo como objetivo alcanzar entre otros, un Estado transparente en su gestión, con trabajadores y servidores que brindan al ciudadano un servicio imparcial, oportuno, confiable, predecible y de bajo costo;

Que, mediante el Decreto Legislativo N° 1246, se aprueban diversas medidas de simplificación administrativa, las cuales se vienen implementando progresivamente facilitando la interoperabilidad entre diversos procesos y servicios que brindan las entidades de la Administración Pública, de manera gratuita y permanente, conforme a lo establecido en el artículo 2 de la referida norma";

Que, mediante Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, artículo 1°, se crea la Plataforma Digital Única para Orientación al Ciudadano, en adelante Plataforma GOB.PE, cuyo dominio en Internet es [www.gob.pe](http://www.gob.pe), y que se constituye como el único punto de contacto digital del Estado Peruano con los ciudadanos y personas en general, basado en una experiencia sencilla, consistente e intuitiva de acceso a información institucional, trámites y servicios públicos digitales. Es administrada por la Presidencia del Consejo de Ministros a través de la Secretaría de Gobierno Digital (SEGDI);

Que, la Directiva N° 012-2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC. tiene por finalidad establecer los lineamientos que permitan el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos utilizados en la Gerencia Regional de Educación Cusco y las 14 Unidades de Gestión Educativa Local de la región Cusco, a fin de garantizar las condiciones más óptimas de su operatividad y la continuidad de los servicios que brinda y la protección de la información procesada y almacenada;

Que, en atención al memorándum N° 263-2023/GR CUSCO/GEREDU, de fecha 25 de abril del 2023 y a lo proveído por la Directora de Administración y la especialista administrativo de la oficina de Personal de la Gerencia Regional de Educación, es necesario formalizar mediante acto administrativo la aprobación de la Directiva n° 012-2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC "Lineamientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos en el ámbito de la Gerencia Regional de Educación Cusco";

De conformidad con la Ley N° 27658, Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, Decreto Ley N° 25762, modificado por Ley N° 26510; Ley N° 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales modificada por Ley 27902, funciones conferidas por la Ordenanza Regional N° 176-2020-CR/GR CUSCO y las facultades previstas por el D.S. N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General;



Gobierno Regional  
**CUSCO**

Oficina Registral  
Habilidades

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, en atención a lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución, la Directiva n° 012-2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC "Lineamientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos en el ámbito de la Gerencia Regional de Educación Cusco", la misma que como anexo forma parte de la presente resolución:

**ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER**, a la Oficina de Trámite Documentario, remita una copia de la presente a la oficina del Centro de Computo de la Gerencia Regional de Educación del Cusco.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER**, la publicación de la presente resolución en el portal institucional de la GEREDU-Cusco.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE



Mg. Heraclio VALENCIA SALCEDO  
Gerente Regional de Educación  
Gerencia Regional de Educación Cusco



La presente resolución fue aprobada en la Sesión de la Comisión de Asesoría y Seguimiento, celebrada el día 14 de febrero de 2023, en la ciudad de Cusco, a las 10:00 horas de la mañana.

GEREDU/HVS  
UAD/USH  
PER/JAL  
RSP



DIRECTIVA N° 012 -2023-GR-C/GEREDU-C/UAD-CC.



---

**LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y RECURSOS INFORMÁTICOS EN EL ÁMBITO DE LA GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO.**

---

Oficina de Centro de Cómputo  
<Tecnologías de la Información>

Cusco, abril del 2023

Versión 01



## LINEAMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y RECURSOS INFORMÁTICOS EN EL ÁMBITO DE LA GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO.

### I. FINALIDAD

La presente directiva tiene la finalidad de establecer los lineamientos que permitan el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos utilizados en la Gerencia Regional de Educación Cusco y las 14 Unidades de Gestión Educativa Local de la región Cusco, a fin de garantizar las condiciones más óptimas de su operatividad y la continuidad de los servicios que brinda y la protección de la información procesada y almacenada.



### II. OBJETIVOS

#### 2.1. Objetivo General

Establecer los lineamientos que permitan el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos (hardware y software) de la GEREDU Cusco y las 14 UGEL de la región Cusco en cumplimiento a la normativa vigente, a fin de que opere en condiciones óptimas y garantice la continuidad del servicio.

#### 2.2. Objetivos Específicos

- a. Brindar mantenimiento al parque informático (equipos informáticos y software) para el funcionamiento permanente y procesos inherentes a la gestión administrativa, legal, institucional y pedagógica.
- b. Maximizar la ejecución de mantenimientos preventivos para disminuir fallas en los equipos.
- c. Elaborar los lineamientos para la planificación del mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos informáticos y prever oportunamente los recursos presupuestales en la entidad.
- d. Implementar un cronograma de trabajo referido al mantenimiento de los recursos informáticos.



### III. ALCANCES

La presente directiva es de aplicación y cumplimiento obligatorio para todos los órganos y unidades orgánicas de la Gerencia Regional de Educación del Cusco y las 14 Unidades de Gestión Educativa Local de la región Cusco.

### IV. BASES LEGALES

- 4.1. Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.
- 4.2. Resolución Ministerial N° 073-2004-PCM, que aprueba la Guía para la Administración Eficiente del Software Legal en la Administración Pública.
- 4.3. Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la norma técnica peruana, "NTP-ISO/IEC 177:99:2007 EDI. Tecnología de la Información. Código de Buenas Prácticas para la Gestión de la Seguridad de la información, 2da edición" en todas las entidades integrantes del sistema Nacional de Informática.
- 4.4. Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnica de Seguridad, Sistema de Gestión de Seguridad de la información. Requisitos 2da edición" en todas las entidades integrales del Sistema Nacional de Informática.
- 4.5. Decreto Supremo N° 076-2010-PCM, que modifica el Decreto Supremo N° 013-2003-PCM, que establece disposiciones referidas a las adquisiciones de Computadoras personales que convoquen las entidades públicas.
- 4.6. Resolución de contraloría N°320-2006-CG, que aprueba las Normas de Control Interno de aplicación a las Entidades del Estado.
- 4.7. Ley N° 27309, Ley que incorpora los Delitos Informáticos al Código Penal.
- 4.8. Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
- 4.9. Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.





## V. DEFINICION DE TERMINOS

Para efectos de la presente directiva, las abreviaturas utilizadas tienen las siguientes definiciones:

1. **Sistema de Información.-** Sistema o conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización.
2. **Área Usuaría.-** Área u oficina donde laboran los trabajadores de la sede GEREDU Cusco y/o sede UGEL nombrados o contratados, que utilizan los equipos informáticos de la entidad.
3. **Usuario.-** Son los trabajadores de la sede GEREDU Cusco y/o sede UGEL nombrados o contratados, que utilizan los equipos informáticos de la entidad.
4. **Mantenimiento.-** Conjunto de tareas que se realizan de forma periódica para prevenir daños garantizando el correcto funcionamiento de los equipos informáticos y redes de comunicaciones y datacenter.
5. **Mantenimiento Correctivo.-** Conjunto de actividades destinadas a corregir las fallas del equipo que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo. Es la modificación de un producto a nivel software o hardware después de su puesta en producción y para corregir los fallos descubiertos, consiste en corregir el error ya sea físico o lógico.
6. **Mantenimiento Preventivo.-** Conjunto de actividades de inspección, control y Conservación de equipos informáticos y de redes de comunicación de datos con el fin de evitar futuras anomalías e imprevistos. Se trata, en resumen, de arreglar los dispositivos antes de que fallen.
7. **Centro de Computo.-** Es la oficina de Tecnologías de la Información encargada de gestionar, formular, proponer, dirigir el desarrollo y aplicación de políticas, practicas, sistemas y procedimientos en el rubro de las Tecnologías de la Información de la GEREDU Cusco; de forma similar en la sede de las UGEL esta denominación hace referencia a su centro de informática, tecnologías de la Información o informática donde su responsable es el personal acreditado como personal informático o personal TIC.
8. **Entidad.-** Es la sede de la institución, pudiendo ser Gerencia Regional de Educación o Unidad de Gestión Educativa Local.





9. **Access Point.** -Punto de acceso inalámbrico en redes de computadoras, es un dispositivo que interconecta dispositivos de comunicación inalámbricas para formar una red inalámbrica.
10. **Cable de Red.**- Cable de cobre por el que viajan los datos de la red.
11. **CPU.**- (Unidad Central de Procesos) Parte central de toda computadora que cumple la tarea de procesamiento de todas las funciones, así como también de almacenamiento de la información.
12. **Firewall.**- Conocido como cortafuegos, es un programa informático o un hardware que brinda protección a una computadora o a una red de comunicación frente a intrusos.
13. **Hardware.**- corresponde a todas las partes tangibles de un sistema informático sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromagnéticos y mecánicos. Sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.
14. **Impresora.**- Es un dispositivo o periférico del equipo de cómputo que permite producir impresiones de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, en medio físicos normalmente como el papel, utiliza cartuchos de tinta o tecnologías laser.
15. **Periférico.**- Aparatos y/o dispositivos auxiliares e independientes conectados a la Unidad central de procesamiento (CPU) de una computadora.
16. **Redes de Comunicación.**- Conjunto de nodos que están interconectados a través de un medio de comunicación, comparten recursos e intercambian información por medio de reglas de comunicación conocidas como protocolos.
17. **Router.**- Dispositivo para la interconexión de redes informáticas que permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes o determinar la ruta que debe tomar el paquete de datos. Es decir, permite la interconexión entre redes, es por eso que permite la conexión a internet.
18. **Servidor.**- Equipo informático que forma parte de una red de comunicaciones y provee servicios a otros equipos clientes.
19. **Sistema Operativo.**- Conjunto de órdenes y programas que controlan los procesos básicos de la computadora y permiten el funcionamiento de otros programas.





20. **Software.-** Es el conjunto de los programas informáticos, procesamientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un Sistema de computación.
21. **Switch.-** Dispositivo de comunicación que permite el control de distintos equipos Informáticos, opera en el nivel del cruzamiento o combinación de datos y tiene como finalidad principal garantizar la interconexión de un mínimo de dos segmentos de red, similar a la función de un puente (bridge).
22. **UPS.-**(Sistema de alimentación ininterrumpida). Dispositivo que puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un apagón a todos los dispositivos que tenga conectado.
23. **Equipos de cómputo y comunicaciones.-** Servidores de red, estaciones de trabajo, impresoras y de equipos de comunicaciones (switches, hubs, routers, equipos de radiocomunicación, etc.)
24. **Medios de Almacenamiento.-** Cualquier dispositivo capaz de recibir información y retenerla durante un periodo de tiempo, permitiendo su recuperación y empleo posterior. Pueden ser de tipo magnético (cintas, discos zip, discos duros, CD, DVD) entre otros.
25. **SATU GEREDU.-** Sistema de apoyo tecnológico al usuario de la GEREDU Cusco
26. **BIOS.-** Sistema Básico de Entrada/Salida (del inglés Basic Input/Output System).

## VI. DISPOSICIONES GENERALES

- 6.1. La Gerencia Regional de Educación declara como política regional la implementación de las prácticas de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura tecnológica y recursos informáticos (hardware y software) de la GEREDU Cusco en cumplimiento a la normativa vigente.
- 6.2. Las UGEL son responsables del adecuado mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura tecnológica y recursos informáticos referente a hardware y software dentro del ámbito de su unidad ejecutora.
- 6.3. Es responsabilidad del Gerente Regional de Educación, subgerentes, Directores de unidad y Directores de UGELs, socializar con los servidores de su ámbito, la presente Directiva, estableciendo acuerdos y responsabilidades





con enfoque en una cultura de mejora continua para el debido tratamiento de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos.

- 6.4. El personal informático es responsable de hacer cumplir las disposiciones especificadas de este documento, así como la verificación y monitoreo de las acciones para el logro de los objetivos generales y específicos.
- 6.5. El Centro de cómputo es encargado de determinar las necesidades y requerimientos informáticos de acuerdo con la Política Institucional.
- 6.6. El Centro de cómputo definirá el requerimiento de materiales, insumos y herramientas que utilizará en el Mantenimiento Preventivo y Correctivo en la entidad.
- 6.7. El Centro de cómputo es encargado de instruir al personal de la Institución sobre el uso de los recursos de información, que han adquirido al acceder a los sistemas instalados en la Institución.
- 6.8. El trámite de la gestión de mantenimiento preventivo y correctivo que sea ejecutado por personal de centro de cómputo debe ser efectuado a través del sistema de apoyo tecnológico al usuario (SATU). En caso del mantenimiento preventivo o correctivo ejecutado por personal externo debe convocarse mediante cotización donde el postor ingresa su plan para la atención del servicio a través del sistema de trámite documentario de la entidad según términos de referencia, para ser evaluado.
- 6.9. Los equipos informáticos y redes de comunicaciones de datos están constituidos por los siguientes elementos:
- ✓ Equipos de cómputo personales de escritorio y portátiles.
  - ✓ Equipos de cómputo de procesamientos y servidores.
  - ✓ Equipos de redes de comunicaciones (firewall, switch, Access point, router, puntos de red).
  - ✓ Equipos multifuncionales, impresoras.
  - ✓ Equipos de almacenamiento (servidor backup, disco externo, disco duro, usb).
  - ✓ Equipos de control ambiental (aire acondicionado, ups, estabilizadores).
  - ✓ Cableado estructurado de datos.





- 6.10. Únicamente el personal activo que comprende a funcionarios y colaboradores de todas las áreas de la entidad, nombrados o contratados bajo cualquier modalidad, están autorizados para hacer uso de los sistemas de recursos informáticos disponibles en la Institución.
- 6.11. El Centro de Cómputo planificará el mantenimiento preventivo una vez por año, tomando como base el inventario actualizado del parque informático activo/operativo que registra la oficina de control patrimonial de la entidad.
- 6.12. La ejecución del mantenimiento preventivo, realizado por contratistas o por personal de la GEREDU Y UGEL, consta de las actividades técnicas que permiten preservar los equipos en buenas condiciones de uso a fin de evitar un mal funcionamiento y sirven para dar un primer diagnóstico antes de realizar un mantenimiento correctivo. Asimismo, para las licencias de software, adquisición de software, considera el soporte técnico y mantenimiento (acceso a parches, actualizaciones por parte del fabricante, asistencia técnica para requerimientos o atención de incidentes, diagnóstico y corrección de problemas, entre otros).
- 6.13. La GEREDU Cusco y la UGEL, priorizará el mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica y de recursos informáticos dentro de su sede institucional como base y referente ante las demás instituciones del sector educativo.
- 6.14. El Centro de Cómputo debe considerar entre sus actividades programadas en el plan Operativo Institucional, el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y de recursos informáticos.
- 6.15. El Centro de cómputo de la GEREDU y las UGEL son responsables de implementar y dar mantenimiento a una plataforma de atención al usuario informático denominado "Sistema de Apoyo Tecnológico al Usuario" - SATU a nivel hardware y/o Software.
- 6.16. SATU es la plataforma donde se registrara toda solicitud de soporte tecnológico o mantenimiento de equipos de cómputo de los trabajadores de la entidad.
- 6.17. El Centro de cómputo requiere a la oficina de abastecimiento de la entidad para garantizar que el sistema eléctrico que alimenta a los equipos servidores, equipos de cómputo en general y de comunicaciones del centro





de cómputo; deba contar con un sistema independiente de circuitos y tableros de distribución eléctrica, los términos de referencia son elaborados por la oficina de infraestructura y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.



- 6.18. El Centro de cómputo requiere a la oficina de abastecimiento de la entidad para contar con un sistema de pozo a tierra para la entidad y gestionar el mantenimiento correspondiente por lo menos una vez al año, con los términos de referencia correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.19. El Centro de cómputo requiere al área de abastecimiento de la entidad para contar con un suministro de energía eléctrica ininterrumpida -UPS y equipos estabilizadores de energía para las terminales de la oficina de Centro de cómputo y recomienda especificaciones técnicas de UPS acorde a la necesidad de las diferentes oficinas de la sede de la entidad, con las especificaciones técnicas correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.20. El Centro de cómputo requiere al área de abastecimiento de la entidad para contar con un sistema de videovigilancia acorde a las necesidades de la entidad con equipo de control, respaldo y/o backup ubicado en el centro de cómputo y otro equipo de monitoreo ubicado en vigilancia de la entidad, con los términos de referencia correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.21. El Centro de cómputo requiere al área de abastecimiento de la entidad para contar con software de gestión educativa, administrativa y/o documental y/o de digitalización para el mejoramiento de los procedimientos en la entidad, acorde a las necesidades y requisitos tecnológicos de la entidad con equipo de control, respaldo y soporte en el centro de cómputo de la entidad, con los términos de referencia correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.22. El Centro de cómputo es el responsable de la supervisión, monitoreo en el proceso de construcción y puesta en funcionamiento del software y/o plataforma que fue adquirida de un proveedor externo y/o que fue implementada por la entidad. Asimismo, la administración y el mantenimiento será entregada a la oficina usuaria y centro de cómputo con la debida



capacitación detallada en los términos de referencia y visto bueno del Centro de Cómputo.

- 6.23. El Centro de cómputo requiere al área de abastecimiento de la entidad para efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de redes de telecomunicaciones y acceso a internet con los términos de referencia correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.24. El Centro de cómputo es el responsable de la supervisión, monitoreo en el proceso de implementación del sistema de redes de telecomunicaciones y acceso a internet de acuerdo a la normativa vigente, protocolos y estándares vigentes. Así mismo se encarga de resguardar el equipamiento, su seguridad y buen funcionamiento.
- 6.25. El Centro de cómputo requiere al área de abastecimiento de la entidad para verificar que los sistemas de agua y desagüe se encuentren a niveles inferiores del centro de cómputo y verificar periódicamente el estado de las cañerías y griferías a fin de evitar posibles inundaciones.
- 6.26. El centro de cómputo en coordinación con el responsable de servicio eléctrico y/o abastecimiento debe establecer en cada piso o pabellón de la entidad los puntos de corte de fluido eléctrico del sistema de energía eléctrica de los equipos de cómputo.
- 6.27. El centro de cómputo es el responsable de requerir, monitorear y validar el mantenimiento del sistema de pozo a tierra como mínimo una vez al año.
- 6.28. El centro de cómputo es el responsable de requerir, monitorear y validar el sistema de aire acondicionado en el centro de cómputo y/o informática, para el cuidado de los equipos servidores y toda la infraestructura tecnológica. Asimismo debe planificar el mantenimiento preventivo como mínimo dos veces al año.
- 6.29. El centro de cómputo requiere a abastecimiento, el mantenimiento de las impresoras y/o equipos multifuncionales de la entidad con los términos de referencia correspondientes y Abastecimiento lo convoca mediante cotización pública.
- 6.30. Los repuestos serán abastecidos como parte del servicio de mantenimiento correctivo o por adquisición de bienes, luego de haberse realizado un





diagnóstico previo por personal de centro de cómputo debido a que no existe un stock de repuestos disponibles para los equipos que posee la entidad.

- 6.31. Los materiales mínimos con los que debe contar la entidad son: herramientas mecánicas (desarmadores, conectores, brocha), software de diagnóstico, instaladores de controladores y sistemas operativos, kit de limpieza.

## VII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

### Mantenimiento Preventivo de equipos de cómputo y recursos informáticos

- 7.1. El mantenimiento preventivo consistirá en realizar labores de verificación, limpieza, diagnóstico entre otras actividades de los equipos de cómputo, servidores de red, estaciones de trabajo, impresoras y equipos de comunicaciones.
- 7.2. El mantenimiento preventivo permitirá prolongar la vida útil de los equipos de cómputo, servidores de red, estaciones de trabajo, impresoras y de equipos de comunicaciones. Asimismo, minimiza la tasa de desperfectos y aumenta la productividad de los equipos.
- 7.3. El Centro de Cómputo planificará el mantenimiento preventivo tomando como base el inventario actualizado del parque informático de la entidad que fue registrado por la oficina de control patrimonial. Se deberá excluir de este listado a todos aquellos equipos que tengan garantía vigente y cuyo mantenimiento preventivo esté a cargo de la empresa a quien se les adquirió.
- 7.4. Las actividades que son considerados en el Mantenimiento Preventivo son:
- ✓ Comprobación del correcto funcionamiento del equipo.
  - ✓ Diagnóstico, limpieza interna y externa del equipo.
  - ✓ Verificación del equipo de cómputo y de telecomunicaciones en concordancia con el inventario actualizado de equipos informáticos incluido cámaras de videovigilancia.
  - ✓ Mantenimiento lógico del equipo de cómputo, software base, base de datos aplicaciones y configuraciones.
  - ✓ Limpiar los equipos informáticos y redes de comunicaciones de datos.
  - ✓ Mantener actualizado el antivirus instalado.

11



- ✓ Eliminar los spyware que lentifican el funcionamiento de los equipos.
- ✓ Eliminar de los equipos los archivos temporales.
- ✓ Desfragmentar los discos duros de los equipos, debiendo hacer previamente copias de seguridad y respaldo de los contenidos sensibles.
- ✓ Revisar la configuración de la conectividad que permite la comunicación entre equipos y su acceso a internet.
- ✓ Mantenimiento de software comercial.
- ✓ Elaboración de informe técnico de mantenimiento al concluir la atención y/o servicio.



7.5. Cada actividad de mantenimiento preventivo debe finalizar con la elaboración de un formato de atención del trabajo realizado, el cual se registra en el SATU de la entidad donde conste el cumplimiento de los procedimientos establecidos para el mantenimiento y las incidencias encontradas durante su ejecución.



7.6. El desarrollo del mantenimiento se efectuará en conformidad al cronograma establecido en el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos. Este cronograma detalla las fechas, hora y lugar donde se prestará el servicio, el que será coordinado con los usuarios a fin de tener toda la disponibilidad de los equipos sin afectar sus actividades cotidianas.

7.7. Para el caso de mantenimiento preventivo y correctivo externo; el proveedor del servicio debe realizar las siguientes actividades durante los mantenimientos preventivos:

- ✓ Comprobación del correcto funcionamiento, diagnóstico, lubricación y limpieza interna y externa de los equipos.
- ✓ Verificación de los equipos de cómputo, servidores de red, estaciones de trabajo, impresoras y de equipos de comunicaciones en concordancia con el inventario proporcionado por la Institución.
- ✓ En caso el equipo no se encuentre en el listado, se procederá a informar a personal de la Oficina de centro de cómputo para coordinar con control patrimonial sobre la actualización del inventario.
- ✓ Test de componentes y reparación de equipos si fuese necesario.
- ✓ Entrega de un "Informe de Mantenimiento" al final de cada servicio.
- ✓ En cada rutina de mantenimiento preventivo se cumplirá los procedimientos correspondientes al mantenimiento, debiéndose llenar al término el Reporte de Incidencias de acuerdo a los formatos establecidos por la Oficina de centro de cómputo en donde se registrarán los datos de los equipos



revisados, así como las incidencias encontradas durante la inspección efectuada. (Ver Anexo N° 1)

### **Mantenimiento correctivo de equipos de cómputo y recursos informáticos**

- 7.8. El mantenimiento correctivo es el mantenimiento que requiere de solución inmediata por una circunstancia no prevista y consiste en la reparación y/o cambio de las piezas defectuosas, incluyendo el diagnóstico, mano de obra por la reparación y el repuesto.
- 7.9. Las acciones del mantenimiento correctivo deben permitir la recuperación y puesta en operación, en el menor tiempo posible, de los equipos que hayan presentado fallas o averías que impidan su normal funcionamiento.
- 7.10. El tiempo de respuesta del proveedor externo en el lugar ante un requerimiento de mantenimiento correctivo, no deberá exceder los tiempos establecidos por la Oficina de centro de cómputo.
- 7.11. Para los casos de mantenimiento correctivo que no puedan darse una solución en el lugar de manera inmediata al usuario; la oficina de control patrimonial asignará equipos de préstamo de características similares, con la finalidad de no afectar la continuidad de su trabajo.  
Los equipos defectuosos serán revisados para la emisión de un diagnóstico y/o reparación final por el Centro de Computo en caso el equipo no tenga una solución o no se cuente con repuestos para la recuperación del mismo, serán enviados a reparación por un proveedor de servicios técnicos externos para la reparación final previa coordinación con Dirección de administración, en este caso el traslado del equipo será por cuenta, costo y riesgo del proveedor.
- 7.12. Para los equipos de mantenimiento correctivo que no tenga una solución, se comunicará a la Oficina de Control Patrimonial para dar de baja el equipo y se gestionará la solicitud del bien mediante el proceso de gestión de adquisiciones.
- 7.13. El usuario podrá solicitar información sobre el avance de su petición de soporte tecnológico en la plataforma SATU del Centro de Computo mediante la opción "Consulta tu soporte" la cual está en la obligación de responder oportunamente la solicitud.
- 7.14. Para el caso de proveedores de soporte técnico externo al final de las labores de mantenimiento correctivo, el proveedor del servicio debe elaborar un reporte





técnico en donde se registra el diagnóstico del problema, las acciones correctivas realizadas y las incidencias encontradas durante la reparación.

7.15. Para los equipos que se encuentren en garantía, el servicio de mantenimiento correctivo estará a cargo del proveedor y no deberá exceder los tiempos establecidos por la oficina de Centro de Cómputo de la entidad.

7.16. El tiempo de solución temporal a los requerimientos de soporte Hardware interno será establecido por la Oficina de centro de cómputo. Se considera tiempo de solución temporal al tiempo transcurrido desde que la Oficina usuaria reporta un incidente, hasta que es solucionado temporalmente en el lugar.

7.17. El tiempo de solución final para todas las reparaciones que se realicen dentro de la entidad, será como máximo de cuatro días hábiles.

7.18. Para proveedores de servicios técnicos externos para reparación de equipos de cómputo y/o impresoras y/o servidores y/o redes de comunicaciones y/o conectividad y/o cámaras de videovigilancia y/o pozo a tierra y/o equipamiento tecnológico; se considera su selección y plazo del servicio previa aprobación de la cotización por parte de la Oficina de Abastecimiento y el Centro de Computo. Asimismo, la entrega del servicio debe contar con el informe técnico y la aprobación de dicho servicio por parte del centro de cómputo y área usuaria.

7.19. Para proveedores de servicios de desarrollo de software y/o plataformas externas; se considera su selección y plazo del servicio previa aprobación de la cotización por parte de la Oficina de Abastecimiento y la Oficina de Centro de Computo. Asimismo la entrega del servicio debe contar con el informe de servicio, capacitación y garantías; así mismo la aprobación de dicho servicio es por parte del área usuaria y oficina de centro de cómputo.

## VIII. RESPONSABILIDADES

8.1. El Gerente Regional de Educación, el Directorio de la entidad, los Directores de las 14 UGEL y su Directorio son responsables de supervisar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Norma Técnica, en el ámbito de su jurisdicción.

8.2. La Oficina de centro de cómputo es responsable de la aplicación, difusión y supervisión de la presente Directiva en la sede de la GEREDU y las 14 UGEL.



Asimismo, promueve la aplicación de la presente directiva dentro del ámbito de la entidad.

- 8.3. El Centro de Cómputo es el encargado de formular, proponer y dirigir el desarrollo y aplicaciones de políticas, prácticas, procedimientos y funciones que aseguren los niveles adecuados de confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas de información de los datos y de telecomunicaciones de la Gerencia Regional de Educación.
- 8.4. El centro de cómputo de la Gerencia Regional de Educación Cusco es la encargada de formular, implementar, ejecutar y supervisar los planes de contingencia y de seguridad de la información que aseguren la continuidad de la gestión, en concordancia con las normas técnicas peruanas y estándares internacionales.
- 8.5. El Centro de Computo de la entidad es la encargada de diagnosticar el estado de los equipos informáticos y de redes de comunicaciones de datos, elaborar y/o modificar la propuesta del Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica de los equipos informáticos, identificar el tipo de mantenimiento y elaborar informes de evaluación de los mantenimientos preventivos y correctivos de la entidad.
- 8.6. El área usuaria está en la obligación de acatar y apoyar en el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo de la Infraestructura Tecnológica y recursos informáticos, dando las facilidades del caso a los técnicos o tecnólogos para que se realice el trabajo respectivo.
- 8.7. Los equipos de cómputo que cuenten con garantía en el momento del mantenimiento preventivo y/o correctivo serán omitidos del Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Informáticos de la entidad.

## IX. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- 9.1. La construcción del arquetipo del producto de software, lenguajes de programación, entornos de desarrollo, repositorio de código fuente, frameworks, entre otros componentes para la implementación del proyecto, estará sujeta a las políticas y estándares considerados en bases legales y la plataforma única del estado peruano de la secretaria de gobierno digital Presidencia del Consejo de Ministros-PCM.



9.2. Las Unidades de Gestión Educativa Local descentralizadas de la región Cusco adaptarán la presente Directiva a su realidad institucional, no pudiendo contravenir su contenido.

**X. Anexos :**

- 01 Reporte de mantenimiento preventivo y correctivo
- 02 Listado de actividades a ejecutar durante el mantenimiento preventivo



Cusco, abril del 2023



  
 .....  
**Mg. Heraclio Valencia Salcedo**  
**GERENTE REGIONAL DE EDUCACION CUSCO**



Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Educación Cusco

Dirección de Administración

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### ANEXO 01 Reporte de mantenimiento preventivo y correctivo

		<b>FORMATO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>			<b>INFO_N°</b>	
				<b>Fecha</b>		
<b>I. DATOS GENERALES DEL USUARIO RESPONSABLE DEL EQUIPO</b>						
APELLIDOS						
NOMBRES						
CARGO						
AREA/OFICINA						
UBICACIÓN						
FISICA						
<b>II. ACTIVIDAD A REALIZAR</b>						
Fecha de Inicio				Fecha de Termino		
Hora de Inicio		Hora de termino				
Descripción de la atención solicitada						
<b>III. DATOS DEL HARDWARE</b>						
Detalle		Número de serie		Modelo		Código de patrimonio
COMPUTO						
<b>IV. ACCIONES EFECTUADAS (Marque con un aspa)</b>						
Revisión		Mantenimiento		Reparación		Cambio
Descripción de la atención						
<b>V. ESTADO SITUACIONAL DEL EQUIPO LUEGO DE HABER TERMINADO LA INTERVENCIÓN</b>						
Operativo		Derivado a terceros		Pendiente		
Otros (detalle)						
<b>VI. DATOS DEL PERSONAL TECNICO O TECNOLOGICO</b>						
Apellidos						
Nombres						
Entidad del proveedor (caso externo)						
<b>VII. CONFORMIDAD DEL USUARIO/AREA USUARIA</b>						
SI		NO				



17



## Anexo 02

### Listado de actividades a ejecutar durante el mantenimiento preventivo

a) Si el mantenimiento preventivo es realizado por el personal de la oficina de Centro de Cómputo, se deberán ejecutar actividades de limpieza, ajustes y pruebas de funcionamiento de los equipos de cómputo con las siguientes actividades.

- ✓ Verificar que el equipo tenga su respectivo código de inventario que compruebe que es de propiedad de la entidad sede.
  - ✓ Verificar los equipos de cómputo que tengan vigentes las garantías para en caso de ser necesario gestionarlos ante el proveedor.
  - ✓ Verificar el estado actual del equipo, al momento de realizar el mantenimiento
  - ✓ Iniciar el proceso de limpieza eliminando residuos de polvo de cada una de las partes de los equipos de cómputo e impresoras
  - ✓ Comprobar el estado del Antivirus, instalar y/o actualizar con el licenciamiento adquirido por la entidad sede. Luego eliminar virus y malware alojados en el equipo.
  - ✓ Desinstalar todo software que no esté debidamente licenciado por la institución y dejar constancia de su desinstalación debidamente formado por el responsable del equipo de cómputo.
- En caso de encontrar un daño o desperfecto que amerite replazo o compra de partes, en la ejecución del mantenimiento preventivo, será necesario realizar un mantenimiento correctivo. Para esto el personal de soporte de Centro de cómputo levantará el reporte técnico de diagnóstico y/o informe que justifique dicho cambio.
- ✓ Y otras descritas en el plan de actividades a desarrollar para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica y recursos informáticos de la entidad

b) Si el mantenimiento es realizado por un proveedor el detalle de las actividades debe estar incluido en los términos de referencia (TDR).

Equipos focalizados para mantenimiento preventivo

#### A) Equipos de cómputo (CPU)

Se deben realizar las siguientes actividades:

- Verificación de su estado, características técnicas, marca, modelo, entre otros.
- Extracción y limpieza de la fuente de poder: externa e interna.

- Extracción y limpieza de los dispositivos internos: disco duro, lectora de CD o DVD, ventilador del microprocesador, ventilador del case, y cualquier otro dispositivo interno desmontable.
- Extracción y limpieza de tarjeta madre, procesador, memorias y tarjetas internas: tarjeta de video, sonido, red, y cualquier otra tarjeta interna
- Limpieza de los slots o ranuras y contactos.
- Limpieza externa e interna del case.
- Verificación de conexiones.
- Ensamblaje y pruebas de funcionamiento.
- Debe evitarse el deterioro de los adhesivos de identificación (COA, código de control patrimonial, código de inventario o etiquetas de marca).

### B) Servidores

El mantenimiento preventivo de los servidores podrá ser realizado por personal de la oficina de centro de cómputo o un proveedor externo; los equipos adquiridos que cuentan con garantía no pueden ser abiertos.

El mantenimiento preventivo consistirá en lo siguiente:

- Limpieza externa de los servidores.
- Mantenimiento Lógico (revisión de memoria, depuración de cache en memoria, disco duro, limpieza de temporales y registros del Sistema Operativo).
- Actualización a la versión más reciente estable del software del equipamiento.
- Análisis de comportamiento y depuración de log del sistema.
- Optimización de configuración e instalación de actualizaciones de seguridad.
- Revisión del estado de salud de los módulos y componentes.
- Validación de funcionalidad de redundancia de los componentes.

El mantenimiento deberá ser realizado los fines de semana, para lo cual, de ser necesario, la oficina de centro de cómputo informará la suspensión del servicio durante el tiempo del mantenimiento.

### C) Equipos de Comunicación

El mantenimiento preventivo a los equipos de comunicación podrá ser realizado por personal del centro de cómputo o un proveedor externo; los equipos adquiridos que cuentan con garantía no pueden ser abiertos.

El mantenimiento preventivo consistirá en lo siguiente:

- Limpieza de las rejillas de ventilación.
- Limpieza externa de todos los componentes de los equipos de conectividad, eliminación de polvo y grasa acumulada, conectores de conectividad, fuentes de alimentación, ventiladores, unidades ópticas, unidades de control y panel de visualización.
- Pruebas de funcionamiento de todos los puertos de conectividad RJ45, USB y Seriales, etc.





- Pruebas de funcionamiento de la fuente de poder y ventiladores internos.
- Prueba de operatividad que certifique su funcionamiento luego del mantenimiento preventivo.

#### D) Impresoras

El centro de cómputo en coordinación con Control patrimonial y abastecimiento elaborará las características técnicas del servicio de mantenimiento anual, consolidando el pedido de todos los usuarios, este servicio será ejecutado por un proveedor externo.

Las labores mínimas que deben realizarse en un mantenimiento preventivo, dependiendo del tipo de equipo, son las siguientes:

##### 1 Para las Impresoras Láser:

- Desmontaje del sistema mecánico, eléctrico y electrónico.
- Revisión de ruta de papel, tarjeta de red, sistema dúplex.
- Limpieza del mecanismo de entrada y salida de papel.
- Limpieza de todos los consumibles (tóner, tambor de impresión, transfer kit, rodillo de transferencia).
- Limpieza de sensores.
- Limpieza del sistema de engranajes.
- Limpieza de los rodillos de alimentación de papel.
- Limpieza de todos los motores.
- Limpieza de los ventiladores.
- Limpieza del high voltage power supply.
- Limpieza del low voltage power supply.
- Limpieza de contactos de tarjetas controladoras.
- Limpieza del chasis en general.
- Lubricación y calibración.
- Pruebas generales.

##### 2 Para las Impresoras a Inyección de Tinta:

- Desmontaje del sistema mecánico, eléctrico y electrónico.
- Revisión de ruta de papel
- Limpieza del mecanismo de entrada y salida de papel.
- Limpieza de todos los consumibles.
- Limpieza de sensores.
- Limpieza de encoder strip.
- Limpieza del sistema de engranajes.
- Limpieza de los rodillos de alimentación de papel.
- Limpieza del eje del carruaje.
- Limpieza del PAD de separación del papel.
- Limpieza de todos los motores.
- Limpieza del chasis en general.
- Lubricación y calibración.





n. Pruebas generales.

### 3 Para los Plotters:

- a. Alineamiento del Carro impresor.
- b. Limpieza de Cabezal negro y colores.
- c. Calibración del sensor de alineamiento.
- d. Desensamblaje del sistema mecánico, eléctrico y electrónico.
- e. Revisión de ruta de papel
- f. Limpieza del mecanismo de entrada y salida de papel.
- g. Limpieza de todos los consumibles.
- h. Limpieza de sensores.
- i. Limpieza de encoder strip.
- j. Limpieza del sistema de engranajes.
- k. Limpieza de los rodillos de alimentación de papel.
- l. Limpieza del eje del carruaje y del PAD de separación del papel.
- m. Limpieza de todos los motores y del chasis en general.
- n. Lubricación y calibración.
- o. Pruebas generales.



### E) Equipos Multifuncionales:

El centro de cómputo en coordinación con Control patrimonial y abastecimiento elaborará las características técnicas del servicio de mantenimiento anual, consolidando el pedido de todos los usuarios este servicio será ejecutado por un proveedor externo.

21

Las labores mínimas a realizar durante el mantenimiento preventivo son las siguientes:

- Desmontaje del sistema mecánico, eléctrico y electrónico.
- Revisión de ruta de papel, tarjeta de red, sistema dúplex.
- Limpieza del mecanismo de entrada y salida de papel.
- Limpieza de todos los consumibles (tóner, tambor de impresión, transfer kit, rodillo de transferencia).
- Limpieza de sensores.
- Limpieza del sistema de engranajes.
- Limpieza de los rodillos de alimentación de papel.
- Limpieza de todos los motores.
- Limpieza de los ventiladores.
- Limpieza del high voltage power supply.
- Limpieza del low voltage power supply.
- Limpieza de contactos de tarjetas controladoras.
- Limpieza del chasis en general.
- Lubricación y calibración.
- Pruebas generales.





## F) Central de teléfonos

El mantenimiento a los equipos que soportan el servicio de telefonía de la entidad será realizado por un proveedor externo de acuerdo a lo señalado en los términos de referencia que se elaboren, el cual permitirá contar con soporte especializado y actualizaciones por parte del fabricante de los equipos, asegurando así su operatividad ante posibles incidentes.

## G) Cámaras de videovigilancia

El mantenimiento a los equipos que soportan el servicio de videovigilancia de la entidad será realizado por un proveedor externo de acuerdo a lo señalado en los términos de referencia que se elaboren, el cual permitirá contar con soporte especializado y actualizaciones en las cámaras, registros, almacenamiento, conexiones ip, tv monitor, fuentes, etc por parte del fabricante de los equipos, asegurando así su operatividad ante posibles incidentes.

## H) Sistema eléctrico de contingencia

### 1 Equipos UPS:

- 
- 
- a. Revisión general del estado del equipo.
  - b. Limpieza general de contactos eléctricos.
  - c. Ajuste de bornes de conexión eléctrica.
  - d. Revisión y chequeo del módulo electrónico:
  - e. Revisión y verificación del módulo de aislamiento:
  - f. Revisión y chequeo de baterías.
  - g. Inspección general de baterías.
  - h. Revisión de los bancos de baterías.
  - i. Prueba de capacidad para baterías.
  - j. Mantenimiento de conexiones a los tableros eléctricos UPS.
  - k. Arranque del equipo, chequeo y ajuste, según parámetros de funcionamiento:
  - l. Pruebas en vacío y verificación de funcionamiento.
  - m. Pruebas con carga y verificación de funcionamiento.
  - n. Verificación de forma de onda del inversor en vacío y con carga

### 2 Pozos a tierra:

- a. Revisión y mantenimiento y/o cambio de las borneras principales.
- b. Medida de pozo de tierra y dar las recomendaciones necesarias según el estado.
- c. Agregar sales.
- d. Verificar la continuidad entre el pozo y el tablero principal.
- e. Cambio de tapas de registros dañados.
- f. No están considerados como parte de este mantenimiento, los cambios referidos de cajas de registro, pintura, cables y barras, entre otros.



## I) Mantenimiento de Software y/o plataforma comercial

El mantenimiento será ejecutado por un proveedor externo, es decir, por el fabricante del software, de acuerdo a lo señalado en los Términos de referencia (TDR), dado que solo el fabricante puede realizar la revisión y modificación del producto para optimizar el rendimiento y mejorar características o corregir errores detectados, según corresponda.

Las actividades mínimas que el proveedor debe realizar son las siguientes:

- ✓ Brindar acceso a los parches, actualizaciones y liberaciones de nuevas versiones de software durante la vigencia del servicio, por parte del fabricante.
- ✓ En caso el fabricante libere nuevas versiones de sus productos, el Contratista debe realizar la actualización del Software en los equipos de la institución.

A través de la ejecución de este servicio se pretende:

- ✓ Optimizar los costos de inversión en temas de licenciamiento de software.
- ✓ Renovación de soporte y mantenimiento del software institucional.
- ✓ Disponibilidad de parches y actualizaciones de seguridad para el software adquirido.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de acuerdos de licenciamiento.
- ✓ Contar con software actualizado y licenciado.



GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN

Mg. *Heráclio Valencia Salcedo*  
GERENTE REGIONAL