



PLAN INTERNO

CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página
1 de 14

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO – OFICINA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Pablo Carranza Hilarión Área de Soporte Técnico	 Ing. Raul Sacsa Fernandez Jefe - Unidad de Tecnología y Operaciones	Ing. Geison Arturo Malpartida Zubizarreta Jefe - Oficina de Tecnología de Información y Comunicaciones



TABLERO DE CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Sección	Descripción del cambio	Responsables
01	03.12.24	Todas	Creación del documento	Pablo Carranza Hilarión Área de Soporte Técnico

	PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Versión: 01	Página 3 de 14

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	PROPÓSITOS Y POLÍTICA	4
III.	ALCANCE	4
IV.	BASE LEGAL	4
V.	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	4
VI.	NORMATIVA ASOCIADA	5
VII.	ANÁLISIS SITUACIONAL	5
VIII.	OBJETIVOS	5
IX.	ESTRATEGIAS	6
9.1.	Acciones estratégicas	6
9.2.	Ruta Estratégica	6
9.3.	Etapas	6
X.	INDICADORES Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	11
10.1.	Indicadores	11
10.2.	Evaluación del Desempeño	12
XI.	RIESGOS	12
XII.	RECURSOS	13

	PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Versión: 01	Página 4 de 14

I. INTRODUCCIÓN

Este documento establece el Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos de Cómputo y Periféricos de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con el objetivo de garantizar la disponibilidad, continuidad e integridad de la información mediante la realización de mantenimiento periódico.

II. PROPÓSITOS Y POLÍTICA

El plan busca minimizar los daños ocasionados por falta de limpieza y fallos, asegurando la operatividad de los equipos de cómputo y prolongando su vida útil. Se establecen responsabilidades claras y protocolos de ejecución.

III. ALCANCE

Aplica para todos los equipos de cómputo y periféricos de la Universidad Nacional Agraria La Molina

De acuerdo con las actividades a realizar dentro del Plan de Mantenimiento, el alcance de este documento corresponde:

- Definición del cronograma de mantenimiento preventivo para los equipos de cómputo y periféricos de la universidad
- Asignación de responsabilidades de cumplimiento al equipo de la OTIC, para que proporcionen el soporte técnico de mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos tecnológicos garantizando la continuidad en los servicios soportados en OTIC.

IV. BASE LEGAL

- a. Resolución N° 0014-2023- AU-UNALM, que aprueba el Estatuto de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- b. Resolución N° 0001- 2017-AU-UNALM, que aprueba el Reglamento General de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
- c. Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD, que aprueba el Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano.

V. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- 5.1. Antivirus: Los antivirus nacieron como una herramienta simple cuyo objetivo fuera detectar y eliminar virus informáticos.
- 5.2. Log de errores: Un log de errores nos permitirá controlar cuando se ha producido un error para corregirlo y evitar que se repita en el futuro.
- 5.3. Red: Una red de computadoras, también llamada red de ordenadores o red informática es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de

	PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Versión: 01	Página 5 de 14

transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.), servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), etc.

5.4. Tarjetas inalámbricas: La tecnología inalámbrica es compatible con redes tradicionales de cables ya existentes, permitiendo ofrecer a los usuarios nuevas prestaciones sin necesidad de realizar obras o instalaciones complejas. Ello posibilita instalar redes sin cable en salas de reuniones o espacios comunes en las Sedes Filiales donde hoy por hoy no existe acceso a red o está restringido a puntos físicos y direcciones de red fijas.

VI. NORMATIVA ASOCIADA

El Plan de Mantenimiento Preventivo adapta sus actividades conforme a los procedimientos e instructivos del proceso PS06.2 Gestión de Tecnología Informática. Por ello, cualquier actualización de este plan debe incluir una revisión de dichos documentos para garantizar su alineación y coherencia con los lineamientos establecidos.

VII. ANÁLISIS SITUACIONAL

Si bien se realizan actividades de mantenimiento en los equipos de cómputo, actualmente no existe una planificación estructurada que permita optimizar su ejecución y garantizar su cumplimiento de manera eficiente. La ausencia de un enfoque organizado puede generar retrasos, duplicación de esfuerzos o una asignación ineficiente de recursos, lo que impacta en la operatividad y disponibilidad de los equipos.

La implementación de este plan busca establecer una planificación clara y sistemática para el mantenimiento preventivo, asegurando que las actividades se realicen en los tiempos adecuados y con los recursos necesarios. Esto permitirá optimizar el rendimiento de los equipos, prolongar su vida útil y reducir costos asociados a fallas imprevistas, fortaleciendo la gestión tecnológica de la institución.

VIII. OBJETIVOS

8.1. Objetivo General

Realizar mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo con el propósito de determinar las condiciones de operación de estos y disminuir posibles daños ocasionados por factores de falta de limpieza y atención de fallos., de tal manera que se garantice en porcentaje considerable la disponibilidad, continuidad e integridad de la información.

8.2. Objetivos Específicos

- Definir las fechas para la realización de los mantenimientos preventivos a los equipos de cómputo y periféricos

	PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO		Versión: 01	Página 6 de 14

- Designar las responsabilidades de cumplimiento y actividades de realización de soporte al personal competente.
- Mantener en buen estado los elementos tecnológicos para prolongar la vida útil de los equipos que componen los equipos de cómputo y periféricos, con lo cual se garantiza la continuidad en la prestación de los servicios de TI
- Establecer un protocolo para el desarrollo del cronograma de mantenimientos preventivos a los equipos de cómputo y periféricos.

IX. ESTRATEGIAS

9.1. Acciones estratégicas

- 9.1.1. Mantener permanentemente los equipos e instalaciones en su mejor estado, para evitar tiempos de parada improductivos.
- 9.1.2. Prolongar la vida útil de los equipo y maquinaria el máximo tiempo, con funcionamiento eficiente
- 9.1.3. Efectuar las operaciones de emergencia, tan pronto y eficazmente como sea posible
- 9.1.4. Sugerir y proyectar mejoras en los equipos para disminuir las posibilidades de falla
- 9.1.5. Llevar a cabo las inspecciones con los suficientes intervalos de control, manteniendo los registros adecuados
- 9.1.6. Controlar el costo directo del mantenimiento, mediante el correcto y efectivo uso del tiempo, materiales, servicios y servicios humanos

9.2. Ruta Estratégica

- a. Elaboración del Plan
- b. Ejecución
- c. Reporte

9.3. Etapas

9.3.1. Planificación

- a) Calendarizar acciones de mantenimiento, definiendo prioridades previamente coordinadas con cada Jefe o Director del Área y luego enviar un correo electrónico confirmando dichas fechas a los usuarios del servicio a través de un cronograma de ejecución de actividades, con conocimiento del Administrador de la Sede o Filial y el Coordinador del Área de Soporte Técnico. Esta



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página

7 de 14

coordinación deberá realizarse como plazo máximo 15 días antes del inicio del mantenimiento establecido en el cronograma correspondiente. Cualquier cambio en el cronograma de ejecución de actividades deberá ser debidamente sustentado.

- b) Los costos necesarios para cumplir con las actividades descritas en el Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos de Cómputo y Periféricos se encuentran detallados en el Cuadro de Presupuesto Anual del Proceso "Tecnologías de Información".
- c) El pedido de materiales para la ejecución del mantenimiento preventivo se realizará anualmente en el mes de diciembre y estará a cargo del Coordinador del Área de Soporte Técnico. La cantidad de materiales variará dependiendo de la cantidad de equipos y periféricos. Como referencia se tiene.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MEDIDA
Limpiador de contactos en Spray	30	Unidad
Tubo flexible para cables de computadoras	50	Unidad
Canaletas para piso de jebe	20	Unidad
Aceite 3 en 1	20	Unidad
Conectores RJ45 Cat 6	10	Caja
Jacks RJ45 (cocodrilo)	150	Unidad
Testeador para cable de red	04	Unidad
Juego de destornilladores imantados	10	Unidad
Multímetro	02	Unidad
Cinta aislante	84	Unidad
Kit de limpieza exterior para computadora	419	Unidad
Hisopos	08	Caja
Alcohol isopropílico	20	Botella
Crema especial de limpieza de PC	10	Unidad
Guardapolvos	10	Unidad



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página
8 de 14

Tomacorrientes	04	Unidad
Lentes contra polvos	10	Unidad
Compresora / Sopladora de aire	03	Unidad
Mascarillas	25	Caja
Guantes	25	Caja
Lubricantes	10	Botella
Pañitos especiales de limpieza de PC	50	Paquete
Cable UTP Cat.6	03	Caja
Cautín	03	Unidad
Kit de desarmadores	10	Unidad
Brochas antiestáticas x 8 piezas	10	Unidad
Crimping Tool Cat.6	3	Unidad

9.3.2. Ámbito de ejecución

- a) El mantenimiento preventivo se realizará 1 vez al año por equipo de acuerdo con el Cronograma de Mantenimiento Preventivo Anual de Equipos de Cómputo y Periféricos y excepcionalmente los equipos de:
 - Biblioteca-Parte Académica, tendrán un mantenimiento externo de manera mensual. Se consideran aquí los equipos de: Consulta de Biblioteca (Biblioteca Virtual), Catálogo en Línea y Registro de entrada y salida de Estudiantes.
 - Laboratorios de Cómputo estará a cargo de los Asistentes Técnicos de dicho Laboratorio con la supervisión de su Jefe inmediato y seguirá los instructivos I01-PS06.2.01 Mantenimiento Preventivo Físico y I02-PS06.2.01 Mantenimiento Preventivo Lógico de Mantenimiento Semestral.
- b) Como el trabajo que se realiza en cada equipo de cómputo es detallado, se estima el tiempo en promedio 45 min por equipo.
- c) Culminado el mantenimiento correspondiente se colocará el siguiente sticker:

	PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Versión: 01	Página 9 de 14



- d) El mantenimiento de los equipos biométricos para el control se asistencia del personal administrativo en sedes y filiales se realizará de manera semestral.

9.3.3. Descripción de actividades

- a) **Mantenimiento del sensor biométrico:** Con el tiempo y el uso repetido, el sensor biométrico se mancha de grasa y puede ser necesario tener que limpiar la superficie del sensor. Hay que ser cuidadoso con la limpieza de la superficie del sensor, especialmente para no rayarla o romperla. A continuación, se recomienda seguir los siguientes pasos para una correcta realización de mantenimiento del equipo:

a. Revisión inicial

- i. Verificar el estado físico del equipo (sensor, carcasa, conexiones).
- ii. Revisar si hay daños visibles, rayaduras o suciedad acumulada.

b. Limpieza externa

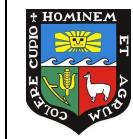
- i. Desconectar el equipo de la energía antes de limpiar.
- ii. Utilizar un paño de microfibra suave, ligeramente humedecido con alcohol isopropílico (nunca agua).
- iii. Limpiar la superficie del sensor, evitando rayarlo.

c. Limpieza interna (si aplica y está permitido por el fabricante)

- i. Abrir la carcasa solo si se tiene autorización técnica.
- ii. Retirar polvo con aire comprimido seco.
- iii. Revisar ventilaciones y conectores internos.

d. Verificación eléctrica

- i. Comprobar que las conexiones de energía y red estén firmes.
- ii. Medir el voltaje de alimentación si es necesario.



PLAN INTERNO	CÓDIGO: PI04-PMP-OTIC	
PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Versión: 01 Fecha: 03-12-24	Página 10 de 14

e. Pruebas de funcionamiento

- i. Realizar pruebas de lectura de huellas/rostros en diferentes condiciones de luz.
- ii. Verificar la velocidad de respuesta.
- iii. Comprobar si la tasa de error es normal (rechazos falsos o aceptaciones falsas).

f. Actualización de software/firmware

- i. Revisar que el dispositivo tenga la última versión de firmware.
- ii. Validar compatibilidad con el software de gestión de accesos.

g. Optimización de base de datos

- i. Depurar registros obsoletos (usuarios inactivos).
- ii. Revisar que las huellas/rostros estén bien capturados y actualizados.

h. Documentación

- i. Registrar la fecha del mantenimiento, tareas realizadas y observaciones.

b) Mantenimiento preventivo: En cada mantenimiento preventivo se procederá a verificar el inventario de los equipos y sus periféricos, aspectos técnicos referentes a la garantía, su ubicación física y usuario responsable del mismo, permitiendo contar con el historial de servicios por equipo y facilitar la identificación de fallas recurrentes y justificar adecuadamente reemplazos de componentes, retiro y cambio de equipo, o incremento de capacidad operativa de la computadora.

Las rutinas de mantenimiento a realizar varían de acuerdo al tipo de equipos, sin embargo, en forma general deberán cubrir los siguientes aspectos:

Hardware:

- Desmontaje de CPU, limpieza interna, aspirado, verificación de tarjetas, limpieza de drives, limpieza externa.
- Limpieza y revisión del teclado y mouse.
- Limpieza y revisión del monitor.
- Limpieza y revisión de periféricos (impresora, escáner, etc.)

Software:



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página
11 de
14

- Revisión de los logs de errores del S.O
- Desfragmentación (*DEFRAG*) y diagnóstico del disco duro.
- Antivirus instalado y configurado
- Antivirus actualizado
- Revisión y comprobación del antivirus.
- Verificación de Software instalado

En caso de encontrar un daño o desperfecto que amerite reemplazo o compra de equipos, periféricos y/o componentes en la ejecución del mantenimiento será necesario realizar un mantenimiento correctivo. Para esto el personal levantará un informe técnico de diagnóstico que justifique la compra de componentes dañados o en mal estado.

- c) Mantenimiento Correctivo: Se deberá brindar el servicio de atención de emergencia ante un desperfecto presentado en cualquier equipo de la Universidad, para este servicio se requerirá realizar una solicitud a soporte técnico vía correo electrónico, llamada telefónica o por el sistema de gestión de atención de mantenimiento.

9.3.4. Seguimiento y monitoreo

El Coordinador del Área de Soporte Técnico debe presentar mensualmente al Jefe OTIC un informe donde se consoliden las actividades de mantenimiento preventivo realizadas, los problemas identificados y las recomendaciones; asimismo, deberá evaluar el cumplimiento del cronograma de ejecución de actividades, identificar problemas y oportunidades de mejora.

X. INDICADORES Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

10.1. Indicadores

Para medir la efectividad del Plan de Mantenimiento Preventivo, se han definido los siguientes indicadores:

- a) Medir el grado de cumplimiento del mantenimiento programado en relación con la cantidad total de equipos planificados. Un alto porcentaje indica una correcta ejecución del plan, mientras que valores bajos pueden reflejar demoras o problemas en la gestión de los mantenimientos



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página
12 de
14

- Indicador 1: Porcentaje de equipos mantenidos según cronograma
- b) Evaluar la incidencia de fallas en los equipos tras la realización del mantenimiento preventivo. Un número reducido de fallos sugiere que las intervenciones han sido efectivas, mientras que un aumento en estos reportes puede indicar la necesidad de ajustes en los procedimientos o en la calidad de los insumos utilizados.
- Indicador 2: Número de fallos reportados después del mantenimiento

10.2. Evaluación del Desempeño

- a) Revisión mensual de informes de mantenimiento: Mensualmente se llevará a cabo la revisión de los informes de mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de analizar el cumplimiento del cronograma establecido, identificar incidentes recurrentes y evaluar la efectividad de las acciones ejecutadas. Esta revisión permitirá tomar decisiones informadas para mejorar la planificación y optimización de los recursos destinados al mantenimiento.
- b) Identificación de oportunidades de mejora: A partir del análisis de los informes y la supervisión de las actividades de mantenimiento, se identificarán áreas de mejora en los procesos, tiempos de respuesta, asignación de recursos y capacitación del personal. Las oportunidades de mejora serán documentadas y servirán como base para la actualización de estrategias y optimización de los procedimientos de mantenimiento, garantizando un mejor desempeño y mayor eficiencia en la gestión de los equipos tecnológicos.

XI. RIESGOS

11.1. Riesgos Potenciales y estrategias de mitigación:

El mantenimiento preventivo de hardware y software enfrenta diversos riesgos que pueden comprometer la disponibilidad y uso eficiente de los equipos. Entre los principales riesgos se encuentran:

- a. **Falta de cumplimiento del cronograma:** Ocurre cuando las actividades de mantenimiento no se realizan en los tiempos establecidos, afectando la operatividad de los equipos.

Estrategia de Mitigación: Uso de recordatorios automáticos y auditorías internas para verificar el cumplimiento.



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página
13 de
14

- b. **Uso inadecuado de los equipos por parte de los usuarios:** Se refiere a malas prácticas en el manejo de los dispositivos, lo que puede acelerar su deterioro o generar fallos.
Estrategia de Mitigación: Capacitación continua y elaboración de manuales con normas de uso adecuado.
- c. **Limitaciones en recursos para la ejecución del mantenimiento:** Falta de insumos, herramientas o personal suficiente para realizar las tareas planificadas.
Estrategia de Mitigación: Planificación anticipada del presupuesto y gestión eficiente de los recursos disponibles.
- d. **Fallas imprevistas en los equipos:** Problemas técnicos que surgen de manera inesperada, afectando el funcionamiento de los dispositivos.
Estrategia de Mitigación: Implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real y respuesta rápida con mantenimiento correctivo.
- e. **Pérdida de datos por fallos técnicos:** Eliminación o inaccesibilidad de información debido a errores en los sistemas o fallas en los dispositivos de almacenamiento.
Estrategia de Mitigación: Establecimiento de copias de seguridad programadas y uso de sistemas redundantes para garantizar la recuperación de datos.

XII. RECURSOS

Para la ejecución del mantenimiento preventivo se requieren los siguientes recursos:

- a. **Financiamiento:** Se financia a través del presupuesto asignado a la Unidad de Tecnologías y Operaciones.
- b. **Recursos Humanos:** El recurso humano y sus responsabilidades se describen a continuación:
 1. Jefe de la Oficina de Tecnología de Información y Comunicaciones (OTIC): Es el responsable de que este plan se cumpla y de asegurar el entrenamiento del personal para el conocimiento y aplicabilidad del mismo.
 2. Jefe de la Unidad de Tecnología y Operaciones (UTyO): Es el encargado de ejecutar el plan de mantenimiento preventivo y responsable operativo del monitoreo de las actividades programadas.
 3. Coordinador del Área de Soporte Técnico (AST): Es el responsable de coordinar con las dependencias de los usuarios finales el “Mantenimiento Anual” a los equipos de Cómputo y remitir el resultado de esta labor al Jefe UTyO con conocimiento del Jefe OTIC.



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Versión: 01

Fecha: 03-12-24

Página

14 de
14

4. Equipo del Área de Soporte Técnico (AST): Las responsabilidades a cumplir por parte del equipo del área de soporte técnico con la infraestructura tecnológica:
 - Implementar los mantenimientos preventivos a la infraestructura tecnológica de la Entidad de acuerdo con las fechas estipuladas.
 - Responder a las solicitudes de ocurrencia de eventos, para mitigar los riesgos.
 - Informar del correcto uso a los diferentes usuarios de la infraestructura tecnológica
 - Identificar las actividades de soporte que presta el personal OTIC y la Mesa de Ayuda, de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos.
5. Usuarios: Es responsabilidad de cada usuario el buen uso y manejo que se le dé a infraestructura tecnológica (hardware y software) y mantener seguras las contraseñas de acceso y los privilegios otorgados por TI.