



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
SECRETARÍA ACADÉMICA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Bellavista, 16 de mayo de 2024

Señor(a):

RESOLUCIÓN CONSEJO DE FACULTAD N.º 104-2024-CF-FCNM - Bellavista, 16 de mayo de 2024.- EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

Visto, el acuerdo de Consejo de Facultad adoptado en su Sesión Ordinaria, realizada el 16 mayo del 2024, en su punto de agenda 11. PEDIDO DE APROBACIÓN DE DOCUMENTOS DE LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA FCNM: 11.2 Plan de Mantenimiento Preventivo a los equipos de Cómputo de la FCNM.

CONSIDERANDO:

Que, según el artículo 174 de la norma estatutaria, concordante con el artículo 67 de la Ley Universitaria Ley N°30220, establece que el "El Consejo de Facultad es el órgano de gobierno de la Facultad. La conducción y su dirección le corresponden al Decano, de acuerdo con las atribuciones señaladas en la Ley Universitaria y el Estatuto";

Que, de acuerdo al artículo 21 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, indica que: "La Universidad promueve el desarrollo de una cultura de calidad fundamentada en los procesos de autoevaluación y autorregulación, los cuales son obligatorios, permanentes y se realizan con fines de acreditación nacional e internacional;

Que, el artículo 37 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, menciona que: "Las Facultades cuentan con una estructura organizacional que les permite desenvolverse con plena autonomía dentro del marco legal vigente en los aspectos académicos, administrativos y económicos de acuerdo al plan estratégico y plan operativo de la Universidad y de la Facultad";

Que, asimismo el artículo 39, numeral 39.3, inciso e) del Estatuto de la Universidad, establece que cada facultad tiene la estructura orgánica y funcional básica, teniendo como órgano de apoyo administrativo, al Comité de Tecnologías de la Información y Comunicaciones;

Que, con Resolución Decanal N.º 014-2024-D-FCNM, de fecha 17 de enero del 2024, se aprobó la distribución de los Órganos de Gobierno, Órganos de Línea, Órganos de Apoyo Administrativo, Órganos de Apoyo Académico y Comisiones para el Proceso Continuo de la Calidad – FCNM 2024; la cual incluye el Comité de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, presidida por el Mg. ALIAGA COLLAZOS, Jorge Yeder;

Que, mediante Oficio N.º 029-2024-OTIC-FCNM, de fecha 09 de mayo del 2024, el jefe del Comité de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, solicita la aprobación del Plan de Mantenimiento Preventivo a los equipos de Cómputo de la FCNM 2024-A;

Que, tratado en Sesión Ordinaria de Consejo de Facultad realizada el 16 de mayo del 2024, el punto de agenda y luego de la deliberación correspondiente los señores consejeros acordaron aprobar el Plan de Mantenimiento Preventivo a los equipos de Cómputo de la FCNM 2024-A;

Estando lo glosado; a la documentación de sustento en autos, conforme a lo acordado por el Consejo de Facultad de Ciencias Naturales y Matemática en su Sesión Ordinaria del 16 de mayo del 2024, y en uso de las atribuciones que le confiere los Artículo 174 y 178 del Estatuto de la Universidad, y el Artículo 67 de la Ley Universitaria, Ley N.º 30220;

RESUELVE:

- 1º. **APROBAR**, el **PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO 2024-A** de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao, el mismo que se anexa y forma parte de la presente Resolución.
- 2º. **TRANSCRIBIR**, la presente Resolución al Decanato, Departamentos Académicos, Escuelas Profesionales, Comité de Tecnología de la Información y Comunicaciones e interesados (a), para conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

Fdo. **Dr. JUAN ABRAHAM MÉNDEZ VELÁSQUEZ**. - Decano y presidente del Consejo de Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Fdo. **Mg. GUSTAVO ALBERTO ALTAMIZA CHÁVEZ**. - Secretario Académico.

Lo que transcribo a usted para los fines pertinentes.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática



Mg. Gustavo Alberto Altamiza Chávez
Secretario Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES



**“PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE
CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICA – UNAC 2024-A”**

Aprobado por Resolución de Consejo de Facultad N° ____ del __ de __ del 2024

Callao, 2024

PERÚ

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CONTROL DE EMISIÓN

ELABORADOR POR Fecha: 31/03/2024	Mg. Jorge Yeder Aliaga Collazos Jefe de la Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 <small>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</small> <small>Mg. JORGE YEDER ALIAGA COLLAZOS Jefe de la OTIC FCNM</small>
	Mg. Jorge Yeder Aliaga Collazos Jefe de la Comisión de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	 <small>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES</small> <small>Mg. JORGE YEDER ALIAGA COLLAZOS Jefe de la OTIC FCNM</small>
REVISADO POR Fecha: 03/04/2024	Ing. Clelia Vidal Caldas Miembro de la Comisión de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	 <small>Ing. CLOTILDE CLELIA VIDAL CALDAS Miembro del Comité de Tecnologías de la Información y Comunicaciones</small>
	Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	
APROBADO POR Fecha:		

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	SECCIÓN DEL DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	---	Elaboración del documento

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ÍNDICE

I.	PRESENTACIÓN.....	4
II.	OBJETIVO	5
III.	ALCANCE	5
IV.	RESPONSABILIDADES.....	6
V.	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE COMPUTO.....	7
	5.1. ANTECEDENTES.....	7
	5.2. NORMATIVIDAD ASOCIADA	7
	5.3. APLICABILIDAD	8
	5.4. METODOLOGÍA	8
	5.4.1. Reparación o sustitución a intervalos fijos.....	9
	5.4.2. Mantenimiento según condición	9
	5.4.3. Mantenimiento de oportunidad	10
	5.5. UNIVERSO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS	10
	5.6. EJECUCIÓN	10
	5.7. OPERACIÓN	11
VI.	CRONOGRAMA.....	13
VII.	SEGUIMIENTO	13
VIII.	ENTREGABLES.....	13

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

I. PRESENTACIÓN

El mantenimiento preventivo es una parte importante de la gestión de cualquier tipo de infraestructura, contribuyendo al aumento de la vida útil de los equipos, a la reducción de los períodos de inactividad no deseados y, en última instancia, a la reducción de los costos de mantenimiento a largo plazo. El mantenimiento preventivo consiste en intervenciones que previenen las averías y disminuyen la probabilidad de que un activo falle, es decir, se trata de un tipo de mantenimiento planificado que se realiza incluso cuando un equipo mantiene su capacidad operativa.

Por tal motivo, la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática presenta su plan de mantenimiento preventivo de equipos de cómputo; haciendo la revisión correspondiente y teniendo en cuenta que en determinados laboratorios a nivel general los riesgos son los mismos, se ha elaborado el Plan de Mantenimiento preventivo para los equipos de cómputo, TICs y similares con alcance al personal docente y estudiantil de nuestra facultad.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 5 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

II. OBJETIVO

Ejecutar un mantenimiento preventivo externo e interno a los equipos de cómputo activos en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática con la finalidad de extender su vida útil, evitando daños futuros por el desgaste natural de los mismos.

III. ALCANCE

Desde la OTIC FCNM, se ejecutará por parte del personal administrativo, el cronograma anual de mantenimiento preventivo de equipos de cómputo para las oficinas y laboratorios de la facultad. Como mínimo se debe abarcar el 80% del total de los equipos de cómputo de la facultad, excluyendo los equipos que estén aún cobijados por algún tipo de garantía, realizando esta actividad, una vez al año.

A continuación, se listan las oficinas y laboratorios a intervenir en el presente plan:

Piso	Tipo	Área de gestión	Impacto
Primero	Oficina	Escuela Profesional de Física	Medio
	Oficina	Departamento académico de Física	Medio
	Oficina	Escuela de Matemática	Medio
	Oficina	Departamento Académico de Matemática	Medio
	Laboratorio	Lab. De Física Moderna (SL01LA20)	Alto
	Laboratorio	Lab. De Difractometría (SL01LA21)	Medio
	Oficina/Aula	Centro de Producción, Bienes y Servicios	Medio
Segundo	Laboratorio	Lab. De Física I (SL01LA22)	Alto
	Laboratorio	Lab. De Física II (SL01LA23)	Alto

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

	Laboratorio	Lab. De Física III (SL01LA24)	Alto
	Laboratorio	Lab. De Física Electrónica (SL01LA25)	Alto
	Oficina	Jefatura de Laboratorios de Física	Medio
	Aula	Auditorio FCNM	Alto
Tercer	Oficina	Decanato	Medio
	Oficina	Biblioteca Especializada	Medio
	Oficina	Jefatura de Servicios Generales	Medio
	Oficina	Centro de Extensión y Responsabilidad Social	Medio
	Oficina	Unidad de Investigación	Medio
	Oficina	Grados y Títulos	Medio
Cuarto	Oficina	Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Medio
	Laboratorio	Salón de Computo (SL01LA27)	Alto
	Laboratorio	Salón de Computo (SL01LA28)	Alto
Quinto	Oficina	Escuela de Posgrado	Medio
	Aula	Salón de Posgrado	Medio

IV. RESPONSABILIDADES

La Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática (OTIC – FCNM) se encarga de realizar un análisis de los operarios disponibles, así como sus especialidades y formaciones, para cada uno de las oficinas y laboratorios que lo requieran y los agendamientos previstos en el semestre anterior mediante proveído de mesa de partes del Decanato FCNM.

Conforme al volumen de trabajo identificado, resultado del análisis anterior, se programan las intervenciones a incluir en el presente plan de mantenimiento preventivo, en base a periodos de tiempo fijo o bien en base a otras métricas de

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 7 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

asignación aplicables, incorporando factores como horas de funcionamiento del equipo, operación de las diferentes oficinas y laboratorios de la facultad, y en base a esas variables, estructurar fechas de ejecución de las intervenciones de los mantenimientos preventivos programados en base al valor de dichas métricas. Por lo anterior se debe gestionar el plan, parametrizando las actividades contemplando los siguientes factores:

- Si los trabajos se realizan de manera presencial o remota.
- Si se dispone de los repuestos necesarios y los insumos necesarios para realizar dichas intervenciones en la fecha planificada.
- Analizar los recursos necesarios y la duración de los trabajos.

V. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE COMPUTO

5.1. ANTECEDENTES

Debido a que la facultad cuenta con la mayoría de equipos de cómputo activos con más de cinco años de uso, se ha ejecutado semestralmente el plan de mantenimiento preventivo organizado por el personal administrativo de la OTIC FCNM, garantizando el buen funcionamiento y extensión de vida útil de los mismos, por esta razón y viendo la efectividad que ha tenido el desarrollo de esta actividad se hace necesaria la ejecución del cronograma establecido de mantenimientos para la vigencia.

5.2. NORMATIVIDAD ASOCIADA

Conforme a la estructura del presente plan se tomará como referencia el normograma del Plan estratégico de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de la Universidad Nacional del Callao; en el entendido de la referencia normativa como una herramienta que permite la OTIC – FCNM, delimitar las normas que regulan sus actuaciones en desarrollo con su objeto misional. El normograma del Plan estratégico de la OTI – UNAC contiene las normas externas que afectan la gestión TI de la facultad y las normas internas como reglamentos, estatutos, manuales y, en general, todos los actos administrativos de interés para la OTIC FCNM que permitan identificar las competencias, responsabilidades y funciones de las dependencias de la organización.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.3. APLICABILIDAD

Debido a la renovación tecnológica que se ha llevado a cabo en la entidad, y el avance en la asignación de equipos de cómputo, se genera el presente plan para aplicar a los equipos de cómputo de las oficinas y laboratorios de la FCNM.

5.4. METODOLOGÍA

Se abordará a través de un cronograma el cual será anexo al presente documento, el cual se actualizará en cada vigencia, el cual se alojará en una carpeta compartida de la OTIC FCNM. Adicionalmente se contará con un instructivo denominado “Instructivo de mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo de la FCNM” código UNAC-FCNM-OTIC-INS-24A, el cual dará cuenta de cómo se realiza a detalle este proceso y se realizarán dos etapas:

1. Alistamiento y configuración de equipos nuevos
2. Mantenimiento preventivo de equipos de computo

Con la realización del presente plan de mantenimiento, se busca anticipar los problemas y averías que puedan surgir en nuestros activos tecnológicos. La realización de un plan de mantenimiento que ayude a prever todas estas situaciones, es crítico y altamente beneficioso para el aumento de la eficiencia tanto productiva como académica de nuestra facultad. Toda anticipación implica importantes ahorros en costos y sobre todo evita pérdidas económicas derivadas de una incorrecta gestión del mantenimiento, con esto se busca prevenir los siguientes factores de indisponibilidad o falla de los equipos:

- Disminución de la productividad asociada a la indisponibilidad y/o mal funcionamiento de los equipos.
- Afectación en la disponibilidad de los sistemas de información. asociados a fallas de funcionamiento de los equipos.
- Costos asociados a la reparación de equipos, incluyendo tanto costos de personal como de adquisición de materiales y repuestos.
- Reducción de la vida útil de los equipos, lo que redundará nuevamente en costos económicos de adquisición de equipos nuevos.
- Sanciones por incumplimientos de la normativa legal.

Así mismo, se busca reducir las intervenciones correctivas, puesto que, con una ejecución de un plan de mantenimiento preventivo, se evitan averías, reduciendo así los gastos en reparaciones, aumentando la disponibilidad de los activos y mejorando la productividad al ampliar la vida útil de los activos tecnológicos.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

De igual manera se referencian los factores técnicos que impactan el funcionamiento de los equipos de cómputo, así como el presente plan de mantenimientos planteado para el FCNM:

- Las intervenciones rutinarias serán reportadas mediante oficio de la OTIC FCNM.
- Las actividades de actualización e implementación de medidas planificadas que se realizan a lo largo del año.
- Las actividades que se realizan durante las paradas programadas.

Todas estas acciones, organizadas en el tiempo, constituyen el plan de mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo, aquellas tareas que realicemos antes de que un fallo se produzca, serían consideradas preventivas, mientras que las que se trate a posteriori serían tareas correctivas. Existen varias pautas deterministas que nos permiten establecer para el presente plan de mantenimiento preventivo, basadas en la reglamentación de carácter legal que nos obliga a realizar ciertas operaciones con determinada frecuencia y también las pautas que establece el fabricante de los equipos nos define unas recomendaciones de intervenciones y su frecuencia recomendada.

Se contempla por parte de la OTIC FCNM las clases de mantenimiento o de intervención para realizar las acciones o actividades reflejadas en los formatos que hacen parte integral de la ejecución del presente plan:

5.4.1. Reparación o sustitución a intervalos fijos

Se puede emplear este tipo de acción cuando el patrón que sigue el fallo depende claramente del tiempo y se espera que el equipo se agote en el tiempo de vida útil previsto.

5.4.2. Mantenimiento según condición

Este tipo de intervención consiste en llevar a cabo la monitorización de alguna condición o parámetro de los equipos a controlar que nos pueda alertar del deterioro del equipo. En el caso de que así sea, esto maximiza el tiempo de vida del activo, aunque puede implicar costos elevados de instrumentación para la monitorización.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

5.4.3. Mantenimiento de oportunidad

En este caso las acciones de mantenimiento se realizan aprovechando reparaciones a fecha fija, aprovechando dicha parada se realiza también el mantenimiento sobre elementos distintos a la causa raíz de la reparación.

5.5. UNIVERSO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS

La FCNM cuenta con una cantidad importante de equipos de cómputo, cuyo control está centralizado por la OTIC FCNM, desde donde se tienen en cuenta los datos relevantes asociados a la adquisición de los mismos, incluyendo garantías vigentes, estado de baja, estado disponible, estado asignado, etc., así como su historial, todos los documentos importantes como manuales de uso e información del fabricante y su respectivo marcado; información que permite definir la cantidad de equipos a intervenir en el presente plan, año a año, según apliquen las diferentes variables nombradas anteriormente.

- La clasificación de los equipos es la que se basa en su reemplazabilidad y función.
- El sistema de identificación es el que se basa en la codificación numérica.

Asociados a cada equipo, como recurso tecnológico, se tendrán los repuestos y consumibles que habitualmente se emplean en sus intervenciones, así como cualquier documento relevante o formato de gestión, con el fin de recopilar la información más relevante asociada a cada equipo, puesto que puede ser necesaria para la planificación de los mantenimientos. Entre alguno de los datos que podemos recopilar de nuestros equipos están:

- Recomendaciones de mantenimiento de los fabricantes.
- Factores de cada equipo, tales como características de fallo (tiempo medio a fallo, modo de fallo).

En este punto de recopilación de información es importante revisar los mantenimientos previos realizados para cada equipo, y especialmente tener clara la última fecha de realización de las acciones de mantenimiento, puesto que es el punto de partida para definir el próximo mantenimiento necesarios.

5.6. EJECUCIÓN

Para la realización del Plan de Mantenimiento de Equipos de Cómputo de la FCNM (ANEXO 2) se enviará a los respectivos jefes de las oficinas y laboratorios

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

que intervienen en el presente plan vía oficio circular antes del inicio del semestre las fechas programadas en el ANEXO 1 a fin de conocimiento a los usuarios reservar la fecha respectiva para el manteniendo de equipos pudiendo ser aplazada hasta un máximo de siete (07) días hábiles notificando mediante oficio a la oficina con un mínimo de veinticuatro (24) horas de anticipación a fin de reducir el impacto por la interrupción de las actividades que realicen, posteriormente se realizará un informe de la inspección indicando la actividad que se realizó para las disposiciones requeridas.

5.7. OPERACIÓN

Debido a la renovación tecnológica que se ha llevado a cabo en la entidad, y el avance en la asignación de equipos de cómputo, se genera el presente plan para aplicar a los equipos de cómputo de las oficinas y laboratorios de la FCNM.

1. Para realizar los mantenimientos del presente plan, es necesario que los funcionarios y contratistas que realizarán las actividades con los equipos de cómputo, conozcan los documentos que incorporen las especificaciones y recomendaciones de los fabricantes, así como los plazos de garantía de cada equipo a intervenir; para ello, se debe conocer los manuales que nos suministran los fabricantes de los equipos, para atender a las reglas de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias, teniendo en cuenta los siguientes factores:
 - Operaciones de mantenimiento preventivo a realizar.
 - Frecuencia o intervalo de las operaciones.
 - Fechas límites de revisión.
 - Tiempos de vida útil de los equipos.
 - Plazo de garantías para cada referencia.
 - Recomendaciones relativas a tipos de aceites o lubricantes a emplear y las medidas de seguridad.

2. Existen dos tipos de mantenimiento que se realizan a los equipos de cómputo desde la OTIC FCNM, los cuales son:
 - **PREVENTIVO:** Es aquel que se hace con anticipación y de manera programada con el fin de evitar desperfectos el mantenimiento preventivo consiste en dar limpieza general al equipo de cómputo y confirmar su correcto funcionamiento, en el caso de los

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

computadores, el mantenimiento puede dividirse en dos, el que se le da al equipo (físico) o hardware y el que se le da a los programas instalados (lógicos) software.

En caso de requerir con urgencia un mantenimiento que no pueda ser priorizado en el cronograma, será gestionado a través del Decano de la FCNM para la inmediata orden a la OTIC FCNM.

- **CORRECTIVO:** es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y que impone la necesidad de reparar el equipo antes de poder continuar haciendo uso de él. En este sentido, el mantenimiento correctivo contingente implica que la reparación se lleve a cabo con la mayor rapidez para evitar daños materiales y humanos, así como pérdidas económicas.
3. En caso de requerir que un equipo de cómputo sea reemplazado por evidenciarse durante el mantenimiento las múltiples fallas, se debe gestionar a través de oficio la revisión técnica por parte del personal administrativo para su posterior solicitud de traspaso a la OTIC FCNM para proceder a dar de baja el equipo y solicitar a la Oficina de Patrimonio Institucional el retiro del equipo, con el fin de mantener actualizados los sistemas de asignación de inventario de la entidad.
 4. Para el concepto técnico de baja de los equipos de cómputo, que evidenciaron múltiples fallas irreparables durante los mantenimientos preventivos, se debe generar un informe técnico por parte de la OTIC FCNM, con el fin de documentar el diagnóstico técnico de estado actual.
 5. Se debe realizar recomendaciones a los usuarios finales, el Personal Técnico realizará las siguientes recomendaciones para garantizar una vida útil de los equipos con mayor calidad.
 - No ingerir alimentos y bebidas en el área donde utilice equipo de cómputo
 - No apagar la computadora sin antes salir adecuadamente del sistema
 - Hacer buen uso de los recursos de cómputo
 - Realizar respaldos de información crítica periódicamente

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 13 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Consultar con el personal de redes o cómputo cualquier duda o situación que se presente con el equipo de cómputo
- Comunicar cualquier anomalía técnica que se presente con el equipo de cómputo a la mesa de servicio a través de los canales establecidos.
- Cuidar las condiciones físicas de limpieza donde se encuentre el equipo.

VI. CRONOGRAMA

Se ejecutará con base en el documento Cronograma de mantenimientos preventivos con código: E.MIT-RE-13-C24A el cual se encuentra en el ANEXO 1, así como publicado en el sitio web institucional de la Facultad, el cuál será actualizado para cada vigencia y será parte integral del análisis de la necesidad para las actividades a realizar.

El cronograma está sujeto a modificaciones conforme a las actividades propias de la OTIC FCNM respetando las fechas finales de ejecución de la vigencia.

VII. SEGUIMIENTO

Se realizará una reunión la primera semana de cada mes, en cabeza del jefe de la OTIC FCNM junto a los miembros del Comité de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (COTIC FCNM), con el fin de verificar los avances, las dificultades de ejecución y las estrategias para lograr el objetivo y las fechas pactadas.

VIII. ENTREGABLES

- i. Para los correspondientes soportes y evidencias de la gestión del presente plan se debe diligenciar el documento de reportes y/o informes, en la cual se da el visto bueno a la actividad relacionando con el código patrimonial asignado la Oficina de Gestión Patrimonial de la UNAC, y adicionalmente, en el mismo formato, un consolidado de fallas de funcionamiento detectadas durante la ejecución de la actividad, en el campo OBSERVACIONES.
- ii. Para los correspondientes soportes y evidencias de la gestión del presente plan se debe diligenciar el documento de Cronograma de mantenimientos preventivos E.MIT-RE-13-C24A (ANEXO 1) el cual se alojará en una carpeta

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 14 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

compartida de la OTIC FCNM, donde se evidencie el avance progresivo de la actividad, y el seguimiento de la misma.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2024-A

CÓDIGO: E.MIT-RE-13-C24A

FECHA	ÁREA DE GESTIÓN	TIPO
22/07/2024 10:30 hrs.	Escuela Profesional de Física (O)	Mantenimiento
	Departamento académico de Física (O)	Mantenimiento
22/07/2024 14:30 hrs	Escuela de Matemática (O)	Mantenimiento
	Departamento Académico de Matemática (O)	Mantenimiento
25/07/2024 10:30 hrs.	Lab. De Física Moderna (L)	Mantenimiento
	Lab. De Difractometría (L)	Mantenimiento
	Lab. De Física I (L)	Mantenimiento
	Lab. De Física II (L)	Mantenimiento
	Lab. De Física III (L)	Mantenimiento
	Lab. De Física Electrónica (L)	Mantenimiento
30/07/2024 10:30 hrs.	Jefatura de Laboratorios de Física (O)	Mantenimiento
30/07/2024 14:30 hrs	Auditorio FCNM (S)	Mantenimiento
01/08/2024 10:30 hrs.	Decanato (O)	Mantenimiento
01/08/2024 14:30 hrs	Biblioteca Especializada (O)	Mantenimiento
02/08/2024 10:30 hrs	Jefatura de Servicios Generales (O)	Mantenimiento
	Grados y Títulos (O)	Mantenimiento
05/08/2024 14:30 hrs.	Centro de Extensión y Resp. Social (O)	Mantenimiento
	Unidad de Investigación (O)	

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

05/08/2024 8:00 hrs	Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (O)	Mantenimiento
06/08/2024 10:00 hrs.	Salón de Computo SL01LA27 (L)	Mantenimiento
08/08/2024 10:00 hrs.	Salón de Computo SL01LA28 (L)	Mantenimiento
09/08/2024 10:30 hrs.	Escuela de Posgrado (O)	Mantenimiento
	Salón de Posgrado (S)	Mantenimiento
09/08/2024 16:00 hrs.	Red de Internet de la FCNM	Mantenimiento
13/08/2024 10:30 hrs.	Centro de Producción. Bienes y Servicios (O/L)	Mantenimiento

O: Oficina; **L:** Laboratorio; **S:** Aula

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 2: INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FCNM

I. DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Es el destinado a la conservación de los equipos tecnológicos mediante la realización de revisiones y reparaciones que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. La finalidad del mantenimiento preventivo es encontrar y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas.

El mantenimiento preventivo se divide en dos:

1.1. Mantenimiento preventivo activo para computadoras

El mantenimiento preventivo activo implica acciones proactivas realizadas de manera regular para prevenir problemas futuros en las computadoras. Estas acciones incluyen:

Actualización de software y firmware: Mantener el sistema operativo, controladores y firmware actualizados para corregir vulnerabilidades de seguridad y mejorar el rendimiento.

Limpieza física: La limpieza regular de la computadora para eliminar el polvo y la suciedad que pueden obstruir los componentes y causar sobrecalentamiento.

Respaldo de datos: Realizar copias de seguridad periódicas de datos importantes para evitar la pérdida de información en caso de falla del hardware.

Comprobación de hardware: Realizar pruebas de diagnóstico y comprobación del estado de los componentes, como discos duros, memoria RAM y unidades de almacenamiento.

Optimización de rendimiento: Ajustar configuraciones y eliminar programas no deseados para mejorar el rendimiento general.

1.2. Mantenimiento preventivo pasivo para computadoras

El mantenimiento preventivo pasivo se refiere a las medidas a largo plazo que se toman para mantener un entorno propicio para las computadoras y otros equipos. Esto incluye:

Control ambiental: Mantener una temperatura y humedad adecuadas en las oficinas o laboratorios para evitar el sobrecalentamiento y la acumulación de condensación en los equipos.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 18 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Alimentación eléctrica estable: Utilizar reguladores de voltaje y sistemas de respaldo de energía (UPS) para proteger los equipos contra fluctuaciones y cortes de energía.

Protección contra sobretensiones: Utilizar dispositivos de protección contra sobretensiones para salvaguardar los equipos contra daños causados por picos de voltaje

1.3. Mantenimiento Preventivo para Sistemas de Red de Internet

El mantenimiento preventivo de sistemas de red de internet se centra en garantizar que la infraestructura de red funcione sin problemas. Esto incluye:

Actualizaciones de firmware y software: Mantener los routers, switches y otros dispositivos de red actualizados para mejorar la seguridad y el rendimiento.

Supervisión de la red: Utilizar herramientas de monitoreo para detectar problemas de red, como congestión o caídas de conexión, y solucionarlos de manera proactiva.

Respaldos de configuración: Realizar copias de seguridad de la configuración de los dispositivos de red para facilitar la recuperación en caso de problemas.

Seguridad de red: Implementar medidas de seguridad, como cortafuegos y sistemas de detección de intrusiones, para proteger la red contra amenazas cibernéticas.

Gestión de cables: Asegurarse de que los cables estén organizados y etiquetados correctamente para facilitar el mantenimiento y la resolución de problemas.

II. PROCEDIMIENTO PARA HACER EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Debemos tener en cuenta que al manipular directamente los integrados del computados, la descargar electrostática sobre ellos puede dañarlos permanentemente, para evitar esto el personal técnico deberá descargarse sobre el chasis y contar con una manilla antiestática.

2.1. Herramientas y materiales necesarios

- Manilla antiestática
- Juego de destornilladores
- Kit de limpieza de computadora (aire comprimido, paños antiestáticos, brochas, soplador, alcohol isopropílico, borrador, etc.).

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM			
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES		
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A		
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024	Página 19 de 20

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Crema refrigerante
- Software de diagnóstico (opcional).
- Copias de seguridad externas (discos duros externos, servicios de almacenamiento en la nube, etc.).

2.2. Procedimiento

i. Preparación para el mantenimiento

- Se apagará la computadora y se desconectará de la fuente de alimentación.
- Luego se desconectarán todos los dispositivos periféricos (teclado, ratón, impresora, etc.).

ii. Limpieza del exterior

- Se empleará un paño antiestático para limpiar la carcasa de la computadora y los periféricos.
- Se limpiará el teclado y el ratón si es necesario.

iii. Limpieza del interior

- Se abrirá la carcasa de la computadora siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Con aire comprimido o un soplador se eliminará el polvo y la suciedad del interior. Asegurando el no tocar los componentes con las manos ni con el aire comprimido.
- Se inspeccionará visualmente los componentes internos en busca de signos de daño físico o acumulación de polvo.

iv. Cierre y reconexión

- Se cerrará la carcasa de la computadora.
- Se reconectarán todos los periféricos y la fuente de alimentación.

v. Encendido y pruebas

- Encienda la computadora y verifique que funcione correctamente.
- Realice pruebas adicionales según sea necesario para asegurarse de que todos los componentes funcionen adecuadamente.

	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES FCNM		
	PROCESO NIVEL 0:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA, TECNOLÓGICA Y SERVICIOS GENERALES	
	DOCUMENTO	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA – UNAC 2024-A	
	Código: E.MIT-RE-04	Versión: 1	Fecha: 31/03/2024

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

vi. Respaldo de datos

- Antes de tocar el software se realizarán copias de seguridad de datos importantes en un medio externo o en servicios de almacenamiento en la nube.

vii. Actualización de software y firmware

- Se verificarán si hay actualizaciones disponibles para el sistema operativo y los controladores de hardware.
- En caso sea necesario, se actualizará el firmware de la placa base, discos duros y otros componentes.

viii. Pruebas de hardware (opcional)

- Se ejecutará un software de diagnóstico para verificar el estado del hardware. Esto puede incluir pruebas de memoria RAM, disco duro, CPU, etc.
- Cualquier problema detectado será registrado para su pronta planificación y atender las acciones correctivas necesarias.

ix. Optimización de rendimiento

- Se eliminarán programas y archivos innecesarios.
- Se desfragmentará el disco duro si no utiliza una unidad de estado sólido (SSD).

x. Documentación

- Se elaborará un Informe Técnico sobre el mantenimiento preventivo realizado, incluyendo fechas y detalles de las acciones tomadas y derivado al decanato y oficina correspondiente para su conocimiento o fines pertinentes.
- Se mantendrá un registro de las actualizaciones de software, configuraciones y copias de seguridad.