
 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión:5
		Vigente desde: 19/11/2022

## TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO	1
2.	ALCANCE	1
3.	DEFINICIONES	1
4.	LINEAMIENTOS GENERALES Y/O POLÍTICAS DE OPERACIÓN DESARROLLO	1
4.1.	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE TECNOLOGÍA	2
4.1.1.	Mantenimiento Preventivo	2
4.1.2.	Mantenimiento Correctivo	3
4.1.3.	Mantenimiento Software	3
5.	DESARROLLO	7
5.1.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	7
5.2.	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	8
5.3.	MANTENIMIENTO SOFTWARE	9
5.4.	POST MANTENIMIENTO	9
6.	CONTROL DE CAMBIOS	9

	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

## 1. OBJETIVO

Determinar los lineamientos para mantener, conservar y propender el buen funcionamiento de la infraestructura tecnológica de la Entidad para los tres niveles de gestión con el fin de suplir la necesidad de los usuarios de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

## 2. ALCANCE

Incluye los elementos del inventario de tecnología como software (Sistemas operativos, Sistemas de Información, Bases de datos), Hardware (Computadores, Servidores, etc), Equipos pasivos de comunicaciones, Redes LAN (Equipos activos y cableado), WAN, Firewall, video beam entre otros gestionados por el Grupo TIC e Ingenieros TIC de DT que hagan parte del inventario en los tres niveles de gestión.

## 3. DEFINICIONES

<b>Mantenimiento</b>	Cubre todas las actividades realizadas para que los recursos permanezcan en sus condiciones para las cuales fueron diseñados, o retornarlos a tales condiciones.
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	El mantenimiento preventivo busca prevenir y detectar irregularidades en la operatividad de los equipos mediante la limpieza y afinamiento de las partes internas de estos.
<b>Mantenimiento Correctivo</b>	El mantenimiento correctivo se realiza con el fin de reparar fallos o defectos que se presenten en el equipo.
<b>Mantenimiento Software</b>	Mantenimiento de software corrige errores y mejora el rendimiento u otros atributos del sistema de un equipo.

## 4. LINEAMIENTOS GENERALES Y/O POLÍTICAS DE OPERACIÓN DESARROLLO


El diseño del plan de mantenimiento preventivo y correctivo se enmarca, no solamente en las necesidades, sino también en las exigencias de otras entidades del estado, conforme lo establece las normas técnicas de calidad, estándares internacionales y la aplicación de las mejores prácticas, tales como:

- Dominio de Servicios Tecnológicos – LI.ST.09 Planes de Mantenimiento
- Dominio de Sistemas de Información - LI.SIS.19 - Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes

**Mejores prácticas:** ITIL V4, COBIT 4.1

**NTC ISO/IEC 27001:2013: A.11.2.4:** Control: Los equipos se deberían mantener correctamente para asegurar su disponibilidad e integridad continuas.

Anualmente el Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y las Direcciones Territoriales deben elaborar cada una un plan de mantenimiento preventivo para implementar en su nivel de gestión. Así mismo, el Ingeniero de Sistemas encargado de ejecutar el plan y consolida la información en el formato “DE\_FO\_19 Informe de salida conformes y no conformes” trimestralmente, el cual deberá ser enviado a través del sistema documental Orfeo al Coordinador del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por Dirección Territorial.

	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

#### 4.1. MANTENIMIENTO EQUIPOS DE TECNOLOGÍA

- **Soportes de Mantenimiento Preventivo**

Nivel Central y cada Dirección Territorial debe contar con los documentos soportes de la ejecución de los mantenimientos que cuenten con un contrato vigente:

- Contrato de mantenimiento a equipos de propiedad de la entidad.
- Acta de inicio o expedición de registro presupuestal y la aprobación de la garantía única.
- Plan de trabajo y/o cronograma de ejecución según aplique.
- Informe final
- Documentos de soporte del mantenimiento ejecutado debidamente diligenciados y firmados.

En caso de no contar con un contrato adjudicado el Ingeniero de Nivel Central y/o Dirección Territorial debe realizar el mantenimiento y diligenciar de formato “GTSI\_FO:01 Lista de chequeo de mantenimiento preventivo y/o correctivo”.

- **Tipos de mantenimiento y aspectos a tener en cuenta**

Parques Nacionales Naturales de Colombia tiene establecido tres clasificaciones de mantenimiento:

1. Mantenimiento Preventivo
2. Mantenimiento Correctivo
3. Mantenimiento Software

##### 4.1.1. Mantenimiento Preventivo


Los casos más comunes de fallas en los equipos tecnológicos se presentan debido a la acumulación de polvo y otras partículas al interior de los equipos.

El polvo, el aceite y la grasa actúan como aislantes térmicos generando concentración de calor y reduciendo la vida útil de los componentes. Así mismo, las concentraciones de humedad junto a las capas de polvo al interior de los equipos pueden generar cortocircuitos en las tarjetas eléctricas.

Por lo anterior, es necesario realizar una revisión periódica (cada 6 meses) a los equipos con el fin de evitar la indisponibilidad de los mismos y obtener con ello equipos oportunos en funcionamiento.

Dentro del mantenimiento preventivo se necesita obtener información real del estado de las máquinas, equipos e instalaciones y en algunos casos se requerirá de inversiones para llevarlos a condiciones básicas de funcionamiento; se resalta que, aunque en el ejercicio presupuestal se haya incluido la solicitud de recurso para mantenimiento, no siempre este recurso es aprobado por lo cual, las áreas protegidas que no cuenten con esta asignación presupuestal para contratar el servicio deben solicitar el recurso para que el Ingeniero de la DT a cargo pueda desplazarse y realizar el mantenimiento.

En términos de mantener la continuidad de la gestión de las áreas protegidas y las Direcciones Territoriales, así como de la seguridad de la información, se recomienda asegurar el recurso que permita la realización del mantenimiento con todos sus aspectos (los respectivos reemplazos, adaptaciones, restauraciones, inspecciones, evaluaciones, etc.), para ello, se debe generar una programación basada en la frecuencia de uso y el ambiente en que se ubica.

 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<p><b>INSTRUCTIVO</b></p> <p><b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b></p>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

**Beneficios del Mantenimiento Preventivo:**

1. Reduce las fallas y tiempos muertos (incrementa la disponibilidad de equipos e instalaciones).
2. Incrementa la vida de los equipos e instalaciones.
3. Mejora la utilización de los recursos.
4. Reduce los niveles del inventario.
5. Genera ahorro.

**4.1.2. Mantenimiento Correctivo**

Una vez se ha presentado una falla a nivel hardware, es necesario efectuar una serie de procedimientos de reparación y/o corrección específica para cada caso. Al efectuar el mantenimiento correctivo se debe analizar el tipo y gravedad de la falla con el fin de optar por la reparación o reemplazo de la parte afectada.

Los ítems incluidos en este numeral deben ser tenidos en cuenta en los términos de referencia o estudios previos de los contratos de mantenimiento, así como la bolsa de repuestos con el fin de asegurar que se puedan generar las reparaciones a las que haya lugar.

Para realizar el mantenimiento correctivo se debe considerar lo siguiente, previo a su revisión:


1. Para el caso de equipo de cómputo revisión de su configuración, los programas utilizados, los recursos del sistema, memoria, procesador, disco duro y fuentes de poder.
2. Para los demás equipos tecnológicos revisar partes internas que componen el equipo Instalaciones eléctricas, cableado eléctrico interno.
3. Observaciones que puedan mejorar el ambiente de funcionamiento del equipo tecnológico.

Básicamente consiste en la reparación de partes internas o externas de hardware de alguno de los componentes del equipo tecnológico para dejarlo nuevamente en funcionamiento.

**4.1.3. Mantenimiento Software**

Es el mantenimiento efectuado al software del equipo de cómputo, portátiles y si aplica para servidores, puede realizarse en forma correctiva o preventiva. Este tipo de mantenimiento se realiza sobre los siguientes aspectos:

- Verificar la última versión del antivirus de ser necesario ejecutar la respectiva actualización.
- Inspección e instalación de parches, actualizaciones, *service packs* y/o revisiones al sistema operativo.
- Ejecutar búsqueda de infecciones por medio del antivirus otorgado por la Entidad.
- Sistema ofimático de software licenciado que lo requiera.
- Buscar y borrar los archivos temporales (\*.tmp).
- Escaneo y desfragmentación de discos duros.
- Desinstalación de programas no autorizados por la entidad, así como paquetes especializados sin licenciamiento.
- Verificar la configuración del sistema para mejorar su rendimiento.
- Activar los Cores del procesador y reducir tiempos de inicio.
- Eliminar aplicaciones innecesarias en el inicio del sistema.

	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

Al realizar el mantenimiento software aumenta significativamente su desempeño, tanto en operaciones de procesamiento local como en tareas ejecutadas a través de la red.

Es importante que ningún usuario que tenga asignado un equipo de cómputo o portátil realice instalaciones no autorizadas que puedan comprometer la información contenida en el mismo. Si el usuario requiere la instalación de una aplicación o programa debe ser escalada su solicitud a través de la mesa de ayuda para realizar el respectivo trámite y autorización para su instalación.

- **Presupuesto para mantenimiento de equipos tecnológicos**


Para cada vigencia se debe gestionar un presupuesto tanto para Nivel Central como para las Direcciones Territoriales para el mantenimiento de equipos tecnológicos lo que permitirá garantizar la disponibilidad y funcionamiento de los mismos, la no realización oportuna en su vigencia incrementa altamente el riesgo fallos de los equipos con los que cuenta la Entidad.

- **Impactos negativos por la no realización del mantenimiento por externos:**

- Disponibilidad de la información para usuarios internos y externos
- Disponibilidad de equipos tecnológicos a los usuarios de la entidad
- Reducción de la vida útil de los equipos en el tiempo
- Desgaste en las piezas internas de los equipos.
- Acceso a las aplicaciones de la entidad

- **Recomendaciones para prolongar la vida útil de los equipos de tecnología y su buen uso:**

- Realizar mantenimientos preventivos mínimo cada seis meses.
- Incrementar la periodicidad del mantenimiento en ambientes de alta humedad, exceso de polvo y/o sol.
- No colocar elementos extraños sobre los equipos de tecnología dado que incrementan el calor y aíslan el aire refrigerante hacia el exterior.
- No colocar elementos o dispositivos que generen campos magnéticos al lado de los computadores pueden producir pérdida de información y en los monitores pequeños movimientos o decoloraciones en la pantalla.
- Comer o beber mientras se da uso de algún equipo tecnológico,
- Proteger los monitores, impresoras, fotocopiadoras, plotters y CPU's con UPS a través de energía regulada.
- Mantener los equipos tecnológicos y las áreas a su alrededor limpios contribuyen a minimizar riesgos de fallo por residuos, basura, polvo, insectos, etc.
- Dejar los equipos en las ventanas a exposición directa del sol, así como en ambientes con altas temperaturas, ayudan a elevar el stress térmico de los componentes internos ocasionando fallas repetitivas
- Se recomienda contar con oficinas con condiciones antiestáticas ideales, especialmente en la sala donde se ubican los servidores y otros equipos de alta criticidad.

	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

- **Insumos y herramientas requeridas para el mantenimiento**

Independiente del tipo de mantenimiento que se realice, se debe tener previsto con anticipación un espacio apropiado dotado de insumos y herramientas.

HERRAMIENTAS	SOFTWARE	INSUMOS	QUÍMICOS
Destornilladores de estrella , palas medianas	Instaladores de actualizaciones (Sistema operativo, antivirus)	Cinta de enmascarar.	Silicona para limpieza
Cautín y soldadura	Herramientas que se utilizan para el escaneo antivirus otorgado por la entidad.	Cinta aislante	Solución limpiadora en espuma.
Sopladora	Software de Acceso Remoto.	Bayetillas blancas	Alcohol isopropilico
Pulsera antiestática	Utilería para la recuperación de datos y borrado de *tmp.	Guantes	Aceite lubricante 3 en 1
Brochas para limpieza		Tapabocas	Limpia Contactos

**Tabla 1.** Insumos y herramientas requeridas para el mantenimiento




**Imagen 1:** Mesa de trabajo limpio y con espacio



**Imagen 2:** Maletín o caja de herramientas

La mesa de trabajo debe permanecer limpia y hecha de un material no conductor. Con espacio suficiente y adecuada con extensiones eléctricas apropiadas y seguras para efectuar las pruebas.

Si se dispone de un maletín o caja de herramientas, se debe tener un inventario detallado de su contenido; evitar el préstamo de herramienta a personal ajeno al área de sistemas, el Ingeniero encargado será responsable de los elementos y su inventario.

 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<b>INSTRUCTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
	<b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022



**Imagen 3:** Elementos químicos y Pulsera antiestática



**Imagen 4:** Sopladora para limpieza

Los elementos químicos como limpiadores, alcoholes, soluciones en espuma, etc., se deben almacenar conjuntamente en un lugar fresco y libre de conexiones eléctricas; bien sellados o tapados y debidamente marcados.

Utilizar una pulsera antiestática es una buena práctica mientras se inspeccionan los computadores. Esto evita daños en los componentes eléctricos de los equipos.

La sopladora se debe conservar limpia de polvo y sus componentes giratorios adecuadamente lubricados; así mismo se debe verificar que los cables no estén trozados o quebrados a lo largo de su extensión o en la clavija.




**Imagen 5:** Herramientas especializadas

El cautín debe estar limpio de residuos de soldadura en su punta. Las brochas y cepillos libres de polvo u otras sustancias.

Debe existir un lugar apropiado para alojar todas las herramientas y otros insumos que hagan parte del mantenimiento.

Iniciar el mantenimiento preventivo o correctivo del hardware con una buena limpieza de las máquinas utilizando sopladora; esto brinda un apropiado ambiente para trabajar el interior de ellas.

	<b>INSTRUCTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
	<b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022



**Imagen 6:** Inicio de mantenimiento con limpieza

## 5. DESARROLLO

Antes de manipular cualquier equipo tecnológico es importante tener en cuenta las siguientes medidas de seguridad.


1. No portar anillos ni joyas
2. Utilizar manilla antiestática
3. Utilizar las herramientas adecuadas y organizadas
4. Mantener aseado el lugar de trabajo
5. Organizar los componentes desarmados en secuencia

### 5.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo se hace a cualquier equipo tecnológico, por lo tanto, se debe tener en cuenta todos los elementos que hagan parte del mismo.

1. Verificar que el equipo no se encuentre en garantía, de lo contrario realizar el respectivo reporte al proveedor.
2. Verificar el estado del equipo y relacionarlo en el formato “GTSI\_FO\_01. Lista de chequeo de mantenimiento preventivo y/o correctivo”.
3. Antes de iniciar a realizar el mantenimiento del equipo, verifique el funcionamiento del mismo tanto de su hardware o software.
4. Ante un fallo no reportado por el usuario del equipo, el Ingeniero de Nivel Central o Dirección Territorial debe colocarse en contacto con el proveedor si se cuenta con un contrato vigente, de lo contrario se debe realizar el reporte en la mesa de ayuda.



 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

### PASO A PASO PARA MANTENIMIENTO FÍSICO

1. Previo a la realización de este paso a paso es importante tomar los datos básicos del equipo y realizar unas pruebas de funcionamiento (encendido, imagen de pantalla y arranque), para verificar las condiciones iniciales.
2. Apague y desconecte los cables.
3. Colóquese la pulsera antiestática para evitar dañar las tarjetas internas del computador. Evite arrastrar los pies en el piso si este está alfombrado; así disminuye la cantidad de electricidad estática generada por esta acción.
4. Destape el equipo y ubique los tornillos en una bandeja, preferiblemente con divisiones, que permita clasificar los tornillos por tamaño o ubicación original. También puede usar recipientes etiquetados para tal fin.
5. Con la sopladora remueva el polvo que pueda tener acumulado en su interior y luego proceda a verificar el estado interno de las partes del equipo.
6. Identificar si existe algún daño o desperfecto que amerite reemplazo de la parte y si existe disponibilidad del mismo cámbielo.

**Nota:** Cuando se esté realizando el mantenimiento preventivo y se detecte que una de las partes del equipo de cómputo y/o servidor (disco duro) esté presentado fallas y pueda ocasionar pérdida de información o para el caso de los servidores indisponibilidad de un servicio crítico para la Entidad, se debe documentar en el formato "GTSI\_FO\_01. Lista de chequeo de mantenimiento preventivo y/o correctivo" la observación para la toma de decisión sobre qué hacer con el dispositivo.

7. Lubrique las partes internas del equipo que lo requieran.
8. Limpie con solución para partes eléctricas del equipo.
9. Después de finalizar la revisión del equipo conecte los cables y encienda el mismo.


**Nota:** Una vez finalizado el mantenimiento se debe realizar las mismas pruebas de funcionamiento realizadas al inicio de este paso a paso, con el fin de verificar que el equipo se encuentre en las mismas condiciones.

10. Entregar el equipo al usuario verificando su funcionamiento.

### 5.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

1. Previo a iniciar el mantenimiento correctivo verifique junto con el usuario el funcionamiento que presenta el equipo.
2. Diligenciar el formato con los datos completos del equipo o parte a reparar (formato es diligenciado y suministrado por el proveedor).
3. Identificar y verificar la parte o partes afectadas.
4. Extraer la parte afectada, si hay existencias cambiarla, de lo contrario se procederá al trámite para la adquisición del repuesto.
5. Una vez recibido el repuesto comprobar que sea original y cumpla las especificaciones requeridas.
6. Instalar el repuesto y realizar las pruebas necesarias
7. Entregar el equipo al usuario verificando su funcionamiento.

**Nota:** Si se cuenta con un contrato vigente el personal asignado deberá realizar el paso a paso mencionado anteriormente.

 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

### 5.3. MANTENIMIENTO SOFTWARE


1. Conecte todos los periféricos e inicie el computador.
2. Verifique la última versión del antivirus; de ser necesario instale las actualizaciones pendientes.
3. Verifique e instale, de ser necesario, parches, actualizaciones o service packs del sistema operativo y del sistema ofimático de software licenciado que lo requiera.
4. Inicie el escaneo en busca de virus.
5. Busque y borre los archivos temporales (\*.tmp)
6. Elimine cookies y los archivos temporales desde el navegador.
7. Desinstale programas y utilitarios no autorizados, así como paquetes especializados sin licenciamiento. Desfragmentar las particiones que posee el equipo de cómputo con la herramienta propia del sistema operativo.

### 5.4. POST MANTENIMIENTO

1. Armar el equipo de acuerdo a su estructura.
2. Termine de diligenciar el formato de mantenimiento de equipos de cómputo con las observaciones necesarias (este formato es diligenciado y suministrado por el proveedor).
3. Realice la entrega del equipo, instale y pruebe su correcto funcionamiento al usuario.
4. Recoja la firma y observaciones del usuario en el formato (este formato es diligenciado y suministrado por el proveedor).

### 6. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA DE VIGENCIA VERSIÓN ANTERIOR	VERSIÓN ANTERIOR	MOTIVO DE LA ACTUALIZACIÓN
27/07/2018	3	<p>Se incluye al documento descripción del alcance, entrega de soportes de mantenimientos preventivos, con sus respectivos soportes de cronograma contrato, factor de asistencia (cantidades de mantenimiento anual) se actualiza mejores prácticas versión de Itil V4, Se actualiza norma NTC ISO/IEC 27001:2013: A.11.2.4.</p> <p>Se actualizó la estructura del documento conforme los lineamientos del Instructivo vigente "Elaboración, actualización y derogación de documentos del SGI" DE_IN_08.</p> <p>El Instructivo cambia de proceso de "Gestión y Administración de la Información" al nuevo proceso de "Gestión de Tecnologías y Seguridad de la Información" debido a la responsabilidad de la actividad y por ende pasa del código GAINF_IN_17 al código GTSI_CA_01_Gestión de tecnologías y seguridad de la información_V_5</p>

 <p>PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA</p>	<b>INSTRUCTIVO</b>  <b>MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO</b>	Código: GTSI_IN_01
		Versión: 5
		Vigente desde: 19/11/2022

FECHA DE VIGENCIA VERSIÓN ANTERIOR	VERSIÓN ANTERIOR	MOTIVO DE LA ACTUALIZACIÓN
21/10/2020	4	De acuerdo a la resolución 310 del 2021 donde se conforman los Grupo Internos de Trabajo se ajustan los responsables de revisar y aprobar el documento, así mismo se integra el GRF_PR_08 Procedimiento mantenimiento preventivo y correctivo el cual quedará derogado.

CRÉDITOS		
Elaboró	Nombre	Claudia Patricia Berrocal Conde, Edison Garzón Ruiz, Héctor Duban Motato Sandra Milena Gómez, Giovanni Gutiérrez Herrera, Andrés López; Víctor Rodríguez.
	Cargo	Profesional Especializado Técnico Administrativo Técnico Contratista Profesional Contratista
	Fecha	25/10/2022
Revisó	Nombre	Claudia Patricia Berrocal
	Cargo	Profesional Especializado Grupo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
	Fecha:	25/10/2022
Aprobó	Nombre	Carlos Arturo Sáenz Barón
	Cargo	Coordinador Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
	Fecha:	10/11/2022