



# PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS PARA EL AÑO 2021



Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA

# PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

## Tabla de contenido

Tabla de contenido .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
1. MARCO ESTRATEGICO .....	4
2. OBJETIVOS .....	4
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	4
3. ALCANCE .....	5
4. ACTIVIDADES DE LOS RESPONSABLES .....	5
5. RESPONSABILIDADES .....	6
6. PLAN DE MANTENIMIENTO .....	8
6.1 GENERALIDADES .....	8
6.2 Mantenimiento Preventivo .....	9
6.3 Mantenimiento Correctivo .....	10
6.4 PLAN DE MANTENIMIENTO – CRONOGRAMA .....	11
6.5 Seguimiento y Evaluación .....	13
6.6 Riesgos .....	13
Glosario .....	14
Normativa Aplicada .....	16
Referencias bibliográficas .....	17

# PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia comprometida con la excelencia en la educación superior y teniendo en cuenta que, para lograr estos estándares hoy en día, es importante apoyarse en las bondades que ofrece la tecnología; por tal motivo adoptó buenas prácticas internacionales basadas en las normas ISO 20000 e ISO 27001, las cuales permiten fortalecer el uso eficiente de las Tecnologías de Información y de las Comunicaciones desde la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones.

Para la aplicación de estas buenas prácticas, desde el Sistema Integrado de Gestión se estableció el proceso Gestión de Recursos Informáticos, con una serie de procedimientos basados en actividades, las cuales permiten prestar tres servicios que conforman el catálogo de servicios, para la prestación de estos servicios es necesario mantener en buen funcionamiento los activos de información que soportan los procesos estratégicos, misionales y de evaluación, por tanto, se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica, dentro del procedimiento para la gestión de incidentes.

Por medio de los mantenimientos preventivos y correctivos, la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones busca cumplir con los requerimientos de disponibilidad y continuidad de los elementos de TI, mitigando la ocurrencia de eventos e incidentes que puedan generar riesgos para la operación normal de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones también cuenta con una Mesa de Servicio apoyada con un Sistema de Información para la atención de

## **PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS**

incidentes y peticiones que los usuarios reporten, atendiendo a los acuerdos de niveles del servicio firmado con los clientes que representan al área administrativa y financiera y al área académica.

### **1. MARCO ESTRATEGICO**

Para la formulación y construcción del Plan de Mantenimiento de Servicios Tecnológicos, se tomó como referencia la información desarrollada en el análisis del contexto estratégico de la Universidad, el cual identifica los factores internos y externos que deben ser tenidos en cuenta para la formulación de las estrategias y acciones, permitiendo proyectar una intervención pertinente que atienda las necesidades y expectativas de la institución.

### **2. OBJETIVOS**

#### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo que evite o mitigue las posibles fallas en los activos que conforman la infraestructura tecnológica con la que se ofrecen los servicios del catálogo, de tal manera que se garantice en porcentaje considerable la disponibilidad, continuidad e integridad de la información.

#### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Definir las fechas para la realización de los mantenimientos preventivos a los servicios tecnológicos.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

- 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 la infraestructura tecnológica, 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 que componen la infraestructura tecnológica.

### 3. ALCANCE

De acuerdo a las actividades a realizar dentro del Plan de Mantenimiento de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el alcance de este documento corresponde:

- Definición del cronograma de mantenimiento preventivo para los servicios tecnológicos de la universidad
- Asignación de responsabilidades de cumplimiento al equipo de la Dirección de TIC, contratistas, proveedores para que proporcionen el soporte técnico de mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos tecnológicos garantizando la continuidad en los servicios soportados en DTIC.

### 4. ACTIVIDADES DE LOS RESPONSABLES

Se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Mantener permanentemente los equipos e instalaciones en su mejor estado, para evitar tiempos de parada improductivos.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

- Prolongar la vida útil de los equipo y maquinaria el máximo tiempo, con funcionamiento eficiente.
- Efectuar las operaciones de emergencia, tan pronto y eficazmente como sea posible.
- Sugerir y proyectar mejoras en los equipos para disminuir las posibilidades de falla.
- Llevar a cabo las inspecciones con los suficientes intervalos de control, manteniendo los registros adecuados.
- Controlar el costo directo del mantenimiento, mediante el correcto y efectivo uso del tiempo, materiales, servicios y servicios humanos.

**Fuente:** Mantenimiento General <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001112971/1/RED-70.pdf>

### 5. RESPONSABILIDADES

#### DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES



El Director de TIC, será el responsable de asegurar la capacitación del personal para el cumplimiento del Plan de Mantenimiento Preventivo, realizará el seguimiento estratégico de la implementación del plan.

Fuente de la imagen: <http://sjenelmundo.blogspot.com/2012/05/como-ha-infuido-steve-jobs-en-el-mundo.html>

# PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

## EQUIPO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS



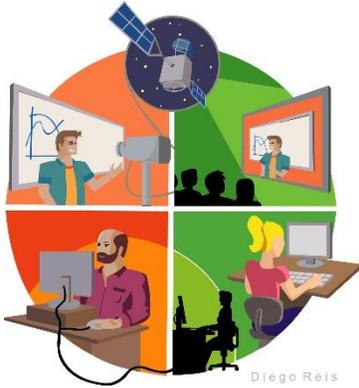
Fuente de la imagen: <https://www.shutterstock.com/es/search/datacenter%2Brepair>

Las responsabilidades a cumplir por parte del equipo de servicio de tecnologías con la infraestructura tecnológica custodiada en el Datacenter principal, el administrador y responsable del centro de procesamiento de datos

- Verificación periódica al funcionamiento del sistema de aire acondicionado
- Verificar periódicamente que los sistemas UPS se mantengan óptimas condiciones.
- Implementar los mantenimientos preventivos a los servicios tecnológicos 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 los servicios tecnológicos.
- Identificar las actividades de soporte que presta el personal DTIC y el sistema Mesa de Servicio, según los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos.

# PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

## USUARIOS



- Es responsabilidad de cada usuario el buen uso y manejo que se le dé a los servicios tecnológicos (hardware y software).
- Mantener seguras las contraseñas de acceso y los privilegios otorgados por TI.

Fuente de la imagen: [https://maestradelia.wordpress.com/guias-del-laberinto/distance\\_education\\_by\\_reis\\_art-d2xudea/](https://maestradelia.wordpress.com/guias-del-laberinto/distance_education_by_reis_art-d2xudea/)

## 6. PLAN DE MANTENIMIENTO

### 6.1 Generalidades

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones implementa un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo aplicable a los activos que soportan los Sistemas de Gestión de Servicios y el Sistema de Gestión de Seguridad de Información. Y se realizan los siguientes pasos:



Fuente: MinTIC, Guía de servicios tecnológicos, G.ST.01

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

### 6.2 *Mantenimiento Preventivo*

Se realiza con el fin de evitar posibles fallas en el hardware, software o incidentes de seguridad de la información, previa programación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Elementos de Tecnología** en los puestos de trabajo: Este mantenimiento se realiza a los equipos (computadores e impresoras) que tienen a cargo los funcionarios para desempeñar sus funciones en las distintas dependencias. Teniendo en cuenta la programación previa se genera una petición en la mesa de servicio, la cual se asigna a un técnico, que hace parte del recurso humano asignado a la Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones, quien atiende el requerimiento siguiendo el instructivo para la atención del servicio A-RI-P07-I02

Con el fin de no entorpecer las actividades realizadas en las diferentes dependencias, estos mantenimientos se proyectan llevar a cabo en aquellos momentos en que el nivel de criticidad de los procesos sea bajo, ejemplo el área de registro académico, se realiza durante el período que no se encuentre en proceso de matrículas.

- **Activos de Información con valoración alta:** Para los activos en los que la Dirección de las de Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones cuenta con el personal idóneo para realizar el mantenimiento preventivo, se llevan a cabo en el momento que el activo lo requiera, teniendo en cuenta que estos elementos de tecnología están siendo monitoreados constantemente por el profesional respectivo. Ejemplo los sistemas de información.

En cuanto a los demás activos valorados altos, para llevar a cabo este mantenimiento preventivo se firman contratos de soporte por el término de un año, con proveedores que cuenten con las competencias necesarias.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Es importante destacar que esta valoración de activos se realiza con la ayuda de un sistema de información que permite gestionarlos de acuerdo a los criterios establecidos en la norma ISO 20000 e ISO 27001.

En los casos en los que haya interrupciones del servicio causadas por labores de mantenimiento y actualización, se envían mensaje por correo institucional a la comunidad universitaria, informando el tiempo que el servicio no estará disponible.

En otros casos, se debe aprovechar horarios de inactividad para realizar las tareas que implican la interrupción del desempeño normal de las funciones del recurso humano de la Institución.

### **6.3 Mantenimiento Correctivo**

- Para la realización del mantenimiento correctivo se cuenta con la Mesa de Servicio por la cual los usuarios reportan sus incidencias o peticiones, conformada por un sistema de información, un equipo de personas quienes reciben los diferentes requerimientos que los usuarios realizan por teléfono, correo o directamente en la oficina y los ingresan al sistema, un administrador de la mesa de servicio, quien se encarga de la gestión de los requerimientos y un equipo de técnicos y profesionales con las competencias necesarias para atender directamente cada uno de los casos reportados, atendiendo los acuerdos de niveles del servicio firmado con los clientes y siguiendo el instructivo para la atención del servicio A-RI-P07-I02.
- A continuación, se presenta el plan general de mantenimiento preventivo para los activos tecnológicos cuyo soporte es contratado.

## 6.4 PLAN DE MANTENIMIENTO – CRONOGRAMA

A continuación, se presenta el plan de Mantenimiento de los recursos tecnológicos de la Universidad para el año 2021.

PLAN DE MANTENIMIENTO - Sede Central				
Elemento(s) de configuración	Tipo de mantenimiento	Periodicidad	Elaborado por	Responsable en la UPTC
Planta Eléctrica (INFRAESTRUCTURA)	Preventivo y pruebas	Trimestral	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo	Cuando sea requerido		
UPS (INFRAESTRUCTURA)	Preventivo y pruebas	Trimestral	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo	Cuando sea requerido		
Aire acondicionado (INFRAESTRUCTURA)	Preventivo y pruebas	Mensual	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo	Cuando sea requerido		
ORACLE (LORENA)	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
GOOBI (NELLY HERNANDEZ)	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Servicio de internet LAN y VLAN extendida para la sede principal y satélites (INFRAESTRUCTURA)	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Planta telefónica Tunja y las diferentes seccionales (INFRAESTRUCTURA)	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
OLIB (LORENA) - Blancalilia	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Red Hat	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Centro de datos	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Sistema Copias de Seguridad	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Fibra óptica (veterinaria y anillo la Colina – artes)	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo			
Control de acceso	Preventivo y pruebas	Mensual	Contrato de soporte	Contratista- DTIC
	Correctivo	Cuando sea necesario		

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

PLAN DE MANTENIMIENTO- Sedes Seccionales				
Elemento(s) de configuración	Tipo de mantenimiento	Periodicidad	Elaborado por	Responsable en la UPTC
Impresoras	Preventivo y pruebas	Anual - trimestral	Técnico – Contrato	Contratista -DTIC (Tunja y seccionales Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá)
	Correctivo	Cuando sea necesario	Técnico – Contrato	
Computadores	Preventivo y pruebas	Anual	Técnico	Contratista-DTIC (Tunja y seccionales Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá)
	Correctivo	Cuando sea necesario		
Switches nuevos	Correctivo	Por garantía	Proveedor	Contratista-DTIC
Scanner	Correctivo	Cuando sea necesario	Técnico	Contratista - DTIC (Tunja y seccionales Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá)
Servidores	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Contrato de soporte	Contratista - DTIC (Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá)
	Correctivo			
Switches	Preventivo y pruebas	Cuando sea necesario	Proveedor	Contratista - DTIC (Tunja y seccionales Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá)
	Correctivo			

## **6.5 Seguimiento y Evaluación**

El plan de mantenimientos se ejecutará en el lugar de trabajo, y se acordará con el usuario la realización de este, para no afectar las actividades diarias de los usuarios. El técnico o especialista encargado reportará al Director de TIC, el respectivo informe correspondiente al mantenimiento y pruebas de funcionamiento, para después realizar acciones que permitan mejorar y el plan de acción correspondiente. Los controles a la ejecución de las actividades definidas se harán juntamente con el Director de TIC y los supervisores de los contratos suscritos para la operación de los servicios de TI.

## **6.6 Riesgos**

Algunos de los riesgos que se pueden presentar a la hora de ejecutar el Plan de Mantenimiento son:

- Falta de herramientas como repuestos para cambio durante el mantenimiento.
- Disponibilidad de recursos humanos para la realización del mantenimiento.
- Incumplimiento en los tiempos de respuesta.
- Sucesos imprevistos ajenos a la Universidad.
- Reporte a destiempo de las fallas por parte de los usuarios.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

### Glosario

- **ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS):** Es un convenio entre un proveedor de servicios de ti y un cliente describe las características del servicio de ti, los niveles de cumplimiento y las sanciones, y especifica las responsabilidades del proveedor y del cliente. Un ANS puede cubrir múltiples servicios de TI o múltiples clientes.
- **CABLEADO ESTRUCTURADO:** El cableado estructurado consiste en cables de par trenzado protegidos (Shielded Twisted Pair, STP) 0 no protegidos (Unshielded Twisted Pair, UTP) en el interior de un edificio con el propósito de implantar una red de área local (Local Area Network, LAN).
- **DATA CENTER:** Es un "centro de datos" 0 "Centro de Proceso de Datos", Los datos son almacenados, tratados y distribuidos al personal 0 procesos autorizados para consultarlos y/o modificarlo.
- **MANTENIMIENTO:** Es un proceso mediante el cual se asegura que un activo (equipo) continúe desempeñando las funciones deseadas, se divide en:
- **MANTENIMIENTO 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 computadores, el mantenimiento puede dividirse en dos, el que se le da al equipo (físico) 0 hardware y el que se le da a los programas instalados (Lógicos) software.
- **MANTENIMIENTO 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.
- **MESA DE SERVICIO:** Es una unidad funcional dedicada a gestionar una variedad de eventos sobre el servicio. La mesa puede ser un punto único de contacto para los usuarios de TI. Maneja los incidentes y solicitudes de servicio a través del uso de herramientas especializadas para dejar registro y administrar los eventos.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

- **SERVICIO DE INFORMACION:** Consiste en la entrega de información de valor para los usuarios de una entidad a través de un proveedor de servicio interno o externo. Un servicio de información se describe a través de un contrato funcional (qué recibe como entrada y qué produce como salida) y un conjunto de acuerdos de servicio que debe cumplir.
- **SERVICIO INSTITUCIONAL:** Es un servicio ofrecido a los usuarios de la institución en cumplimiento de su misión y objetivos.
- **SERVICIO TECNOLOGICO:** Es un caso particular de un servicio de TI que consiste en una facilidad directamente derivada de los recursos de la plataforma tecnológica (hardware y software) de la institución. En este tipo de servicios los Acuerdos de Nivel de Servicio son críticos para garantizar algunos atributos de calidad como disponibilidad, seguridad, confiabilidad, etc.
- **STORAGE:** Es el nombre dado a una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un computador (servidor) con computadoras personales o servidores clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un sistema operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP.
- **UPS:** Es un dispositivo que, gracias a sus baterías u otros elementos almacenadores de energía, puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un apagón eléctrico a todos los dispositivos que tenga conectados.

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

---

### Normativa Aplicada

- *Estándares ISO 20000-1:2018 e ISO 27001:2015*
- *Ley 1581 protección de datos personales*
- *Decreto 1377 de 2013*

## PLAN DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS TECNOLOGICOS

---

### Referencias bibliográficas

- *Norma técnica colombiana NTC-ISO /IEC 27001*
- *Norma técnica colombiana NTC-ISO /IEC 20001*
- *Plan de Mantenimiento – MINTIC*
- *Guía de servicios tecnológicos, G.ST.01- MinTIC*