

| | | | |
|---|--------------------------------------|------------------|---------------|
|  INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA | INFORME TECNICO GT-FR-009 | | |
| | Versión: 01 | Fecha:16-11-2018 | Página 1 de 6 |

PLAN DE MANTENIMIENTO SERVICIOS TECNOLÓGICOS

GESTIÓN DE TECNOLOGÍA Y MEDIOS AUDIOVISUALES



1. INTRODUCCIÓN

La institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, en su ámbito tecnológico y digital, implementa diversas actividades enfocadas en el mantenimiento preventivo y correctivo de su infraestructura de tecnología de la información.

Este Plan proporciona una descripción exhaustiva de los servicios, equipos e infraestructura implicados en la planificación y realización de los mantenimientos preventivos, abarcando tanto aspectos físicos como lógicos, respaldados por un cronograma definido. De esta forma, se logra una comprensión integral de las tareas y recursos requeridos para asegurar un mantenimiento eficiente.

El compromiso de llevar a cabo los planes relacionados con la tecnología e informática dentro de los plazos estipulados, así como de supervisar su progreso y elaborar los controles e informes necesarios para la toma de decisiones estratégicas de la institución, corresponde al proceso de Tecnología y Medios Audiovisuales.

2. ALCANCE

La vigencia del presente plan es 2025-2027 y aplica para los procesos evidenciados en el Mapa de Procesos Institucional.

3. OBJETIVOS

GENERAL

- Formular un Plan de mantenimiento de servicios tecnológicos, cuyo propósito sea fortalecer tanto los procesos misionales como administrativos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

Este plan debe contemplar la inclusión de mecanismos, herramientas y actividades que aseguren la protección de la Infraestructura de Tecnologías de la Información con las que cuenta la comunidad educativa.

ESPECÍFICOS

- Crear un plan de mantenimiento preventivo para los servicios tecnológicos de la institución, que asegure su óptimo desempeño y funcionamiento.
- Cumplir con los mantenimientos preventivos rutinarios según los cronogramas establecidos para garantizar la confiabilidad continua de los servicios tecnológicos institucionales.
- Implementar protocolos y procedimientos estructurados que permitan y faciliten la ejecución eficiente y eficaz del mantenimiento de los servicios tecnológicos de la institución.



4. GLOSARIO

| CONCEPTO | DEFINICIÓN |
|---|---|
| ACTIVO | En relación con la seguridad de la información, se refiere a cualquier información o elemento relacionado con el tratamiento de la misma (sistemas, soportes, edificios, personas...) que tenga valor para la organización. |
| ALMACENAMIENTO | Es un espacio donde se almacena diferente información de varios usuarios, puede compartirse y distribuirse a grupos de interés específicos. |
| CABLEADO DE DATOS | Son cables en par trenzado que están interconectados entre dispositivos y que buscan formar una red de área local las cuales se encuentran entre ductos y edificios. |
| 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. |
| AMBIENTE (DE DESARROLLO, PRUEBAS O PRODUCCIÓN) | Es la infraestructura tecnológica (hardware y software) que permite desarrollar, probar o ejecutar todos los elementos o componentes para ofrecer un servicio de tecnologías de la información. |
| ARQUITECTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS | También es conocida como arquitectura de infraestructura. Incluye todos los elementos de TI que soportan la operación de la institución, entre los que se encuentran la plataforma hardware, la plataforma de comunicaciones y el software especializado (sistema operacional, software de comunicaciones, software de integración y manejadores de bases de datos, software de seguridad, entre otros). |
| ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | Describe cada uno de los sistemas de información y sus relaciones entre ellos. Esta descripción se hace por medio de una ficha técnica que incluye las tecnologías y productos sobre los cuales está construido el sistema, su arquitectura de software, su modelo de datos, la información de desarrollo y de soporte, y los requerimientos de servicios tecnológicos, entre otros. Las relaciones entre los |



| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>sistemas de información se detallan en una arquitectura de integración, que muestra la manera en que los sistemas comparten información y se sincronizan entre ellos. Esta arquitectura debe mostrar también la manera como los sistemas de información se relacionan con el software de integración (buses de servicios), de sincronización (motores de procesos), de datos (manejadores de bases de datos) y de interacción (portales), software de seguridad, entre otros.</p> |
| ARQUITECTURA DE SOFTWARE | <p>Describe el conjunto de componentes de software que hacen parte de un sistema de información y las relaciones que existen entre ellos. Cada componente de software está descrito en términos de sus características funcionales y no funcionales. Las relaciones se expresan a través de conectores que reflejan el flujo de datos, de control y de sincronización. La arquitectura de software debe describir la manera en que el sistema de información maneja aspectos como seguridad, comunicación entre componentes, formato de los datos, acceso a fuentes de datos, entre otros.</p> |
| CABLEADO ESTRUCTURADO | <p>El cableado estructurado consiste en cables de par trenzado protegidos (Shielded Twisted Pair, STP) o 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).</p> |
| DATA CENTER | <p>Es un “centro de datos” o “Centro de Proceso de Datos”. Los datos son almacenados, tratados y distribuidos al personal o procesos autorizados para consultarlos y/o modificarlos.</p> |
| MANTENIMIENTO | <p>Es un proceso mediante el cual se asegura que un activo (equipo) continúe desempeñando las funciones deseadas. Se divide en:</p> <p>Mantenimiento preventivo: Es aquel que se hace con anticipación y de manera programada con el fin de evitar desperfectos. Puede incluir limpieza del equipo físico (hardware) o de los programas instalados (software). Mantenimiento correctivo: Es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y requiere reparar el equipo para continuar usándolo.</p> |



| | |
|-------------------------------|---|
| MESA DE SERVICIO | Es una unidad funcional dedicada a gestionar una variedad de eventos sobre el servicio. Puede ser un punto único de contacto para los usuarios de TI. Maneja incidentes y solicitudes de servicio a través de herramientas especializadas para registrar y administrar los eventos. |
| PROTOCOLO | Conjunto de reglas, normas o estándares que definen cómo debe realizarse una determinada acción o cómo debe llevarse a cabo la comunicación entre distintas partes. Puede aplicarse en diversos contextos, como tecnología, comunicación, ceremonias, ciencia, y más. |
| PROCEDIMIENTO | Es una serie de pasos o acciones definidas que deben seguirse para llevar a cabo una tarea específica o alcanzar un objetivo. Es un método organizado y estructurado que establece cómo hacer algo de manera sistemática, eficiente y consistente. |
| SERVICIO DE TI | Es una facilidad elaborada o construida usando tecnologías de la información para permitir una eficiente implementación de las capacidades institucionales. A través de estos servicios, TI produce valor a la organización. |
| SERVICIO INSTITUCIONAL | Es un servicio ofrecido a los usuarios de la institución en cumplimiento de su misión y objetivos. |
| SERVICIO TECNOLÓGICO | 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. |
| SERVIDOR VIRTUAL | Una partición dentro de un servidor físico que habilita varias máquinas virtuales dentro de dicha máquina por medio de varias tecnologías. |
| STORAGE | Tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de un computador (servidor) con otros equipos personales o servidores a través de una red. Utiliza protocolos como 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 durante un apagón a todos los dispositivos conectados. |



5. RESPONSABLES

Administración de la Institución:

- i. Asignar el presupuesto necesario para la implementación del plan.
- ii. Validar las políticas de mantenimiento propuestas por el equipo de TI.
- iii. Establecer prioridades en la adquisición de tecnología nueva o el reemplazo de equipos obsoletos.
- iv. Gestionar contratos con proveedores externos para servicios tecnológicos especializados.

Líder de Tecnología y Medios Audiovisuales:

- v. Diseñar y desarrollar el Plan de Mantenimiento de Servicios Tecnológicos.
- vi. Identificar las necesidades tecnológicas de la institución y los recursos disponibles.
- vii. Supervisar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
- viii. Gestionar el presupuesto asignado para mantenimiento, compras de equipos y actualizaciones.
- ix. Evaluar el desempeño de los servicios tecnológicos e implementar mejoras.
- x. Elaborar informes periódicos sobre el estado de los equipos, sistemas y redes.
- xi. El responsable de la Gestión de Tecnologías y Medios Audiovisuales será el encargado de asegurar que el personal reciba la formación adecuada para la efectividad en la ejecución del plan de mantenimiento, asignando a la persona idónea para cada una de las tareas.
- xii. Llevar a cabo el monitoreo estratégico de la ejecución del plan de mantenimiento.

Personal Técnico Encargado:

- llevar a cabo los mantenimientos tanto preventivos como correctivos de los servicios tecnológicos de la institución, respetando las fechas previamente establecidas.
- Atender las peticiones relacionadas con la ocurrencia de eventos, con el fin de reducir los riesgos.
- **Mantenimiento preventivo:**



1. Limpiar equipos (hardware).
 2. Actualizar software, sistemas operativos, y aplicaciones.
 3. Realizar backups programados.
 4. Monitorear y mantener la seguridad de la red y los sistemas.
- Administrar el consumo de recursos en los servidores en la nube de los sistemas y bases de datos y hacer los ajustes pertinentes
 - **Mantenimiento correctivo:**
 5. Reparar fallas en equipos o sistemas.
 6. Reinstalar software en caso de errores graves.
 7. Resolver problemas de conectividad en redes.
 - Monitorear el estado de los servidores, routers, y demás infraestructura tecnológica.
 - Documentar todas las intervenciones realizadas y resultados obtenidos.
 - Comunicar adecuadamente a los diversos usuarios sobre el uso apropiado de los servicios tecnológicos.

Proveedores Externos.

- Son los encargados de realizar mantenimientos especializados (si los recursos internos no son suficientes o no tienen la experticia).
- Se pueden contratar para servicios de soporte técnico o acuerdos de mantenimiento de hardware/software.
- Proveer servicios especializados, como:
 8. Diagnóstico y reparación de hardware sofisticado.
 9. Implementación de sistemas tecnológicos avanzados.
 10. Capacitación del personal interno.
- Garantizar el cumplimiento de acuerdos de servicio (SLAs - Service Level Agreement).
- Realizar revisiones periódicas, especialmente en equipos complejos o de alta tecnología.

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.
- Informan sobre fallos, daños o problemas que necesitan atención.



- Colaborar en las tareas de mantenimiento preventivo que los involucran (ej., cerrar aplicaciones adecuadamente, apagar equipos al finalizar el día).
- Participar en capacitaciones relacionadas con el uso adecuado de la tecnología.
- Velar por el uso adecuado y medido de espacio en la nube, depurando los archivos duplicados e innecesarios que ocupan espacio ocioso en la nube.

6. ACTIVIDADES A DESEMPEÑAR

A continuación, se relacionan las diferentes actividades que se deberían implementar en el proceso de mantenimiento preventivo.

A. Mantenimiento Preventivo

Estas actividades están enfocadas en prevenir fallos o problemas antes de que ocurran.

Hardware:

- Limpieza física de equipos (computadoras, impresoras, proyectores, routers, etc.).
- Comprobación y ajuste de cables, conectores y puertos.
- Inspección de componentes internos (RAM, disco duro, ventiladores) para detectar daños o desgaste.
- Verificación del estado de la batería en laptops y dispositivos portátiles.
- Actualización de firmware de equipos (impresoras, switches, routers, etc.).

Software:

- Actualización de sistemas operativos y programas instalados.
- Revisión de las configuraciones de software para asegurar un funcionamiento óptimo.
- Instalación y actualización de herramientas de seguridad (antivirus, firewalls).
- Ejecución de análisis periódicos para detectar malware.
- Actualización de antivirus End-point EDR con AI de última tecnología que combata la aparición de los ciberataques

Infraestructura de red:

- Inspección y limpieza de dispositivos de red (switches, routers, puntos de acceso).
- Verificación de cables de red (cableado estructurado).
- Medición de velocidad de red y evaluación de la calidad de servicio (QoS).



B. Mantenimiento Correctivo

Estas actividades se realizan para solucionar problemas que ya se han presentado en el sistema tecnológico.

Hardware:

- Reparación de componentes dañados (placa madre, discos duros, pantallas, etc.).
- Sustitución de piezas defectuosas o gastadas.
- Solución de problemas de impresoras (atascos, errores de configuración).
- Reclamar en caso de daños cuando aun estén los equipos en garantía a los proveedores respectivos, por reposición o cambio de piezas según la gravedad del daño.

Software:

- Reinstalación de sistemas operativos o aplicaciones corruptas.
- Corrección de errores en configuraciones de software.
- Solución a problemas de compatibilidad entre software y hardware.
- Reclamar al proveedor en caso de comprobarse daño del sistema por parte del propio desarrollo o código del sistema hasta darle solución al mismo.

Infraestructura de red:

- Reemplazo o reparación de cables dañados.
- Configuración y reinstalación de dispositivos de red que no funcionen adecuadamente.
- Restauración de conectividad ante fallos en la red.

C. Actividades Complementarias

Estas tareas son esenciales para garantizar el éxito del plan de mantenimiento:

Gestión y Supervisión:

- Elaboración de cronogramas de mantenimiento (frecuencia semanal, mensual, anual).
- Supervisión de todas las actividades realizadas por el personal técnico.
- Realización de auditorías internas de tecnología.
- Diligenciamiento por parte de los técnicos del formato de entrega de los mantenimientos a los procesos institucionales.

Capacitación:

- Formación de usuarios (docentes y personal administrativo) sobre el uso adecuado de los equipos.
- Sensibilización sobre la importancia del mantenimiento preventivo.

Documentación:

- Actualización de inventarios de hardware, software y redes.



- Registro de las actividades de mantenimiento realizadas y los problemas detectados.
- Creación de informes técnicos para evaluar el estado general de los servicios tecnológicos.
- En caso de mantenimientos por proveedores externos, recibir informe y dictamen de los equipos intervenidos.

Planificación de Renovaciones:

- Evaluar el ciclo de vida de equipos y proponer su reemplazo cuando sea necesario.
- Planificar la adquisición de nuevos sistemas o tecnologías acorde con las necesidades de la institución.

Monitoreo y Seguimiento:

- Uso de herramientas para supervisar el estado de sistemas (logs, métricas de rendimiento).
- Establecer alarmas o alertas automáticas para detectar posibles fallos en sistemas críticos.

D. Actividades Relacionadas con Seguridad.

- Copias de seguridad regulares de los datos institucionales y de los usuarios.
- Configuración y monitoreo de sistemas de respaldo automático.
- Implementación de políticas de acceso seguro a sistemas y redes.
- Pruebas de recuperación de datos para asegurar la funcionalidad de los respaldos.
- Revisar en caso de estar tercerizado copias de seguridad que estas si se están realizando con la prioridad establecida y en diferentes sitios en caso de desastres.

7. PLAN DE MANTENIMIENTO

Para ejecutar el plan de mantenimiento preventivo de los servicios tecnológicos del Ministerio de Educación Nacional, se consideró la guía de servicios tecnológicos establecida en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las

Gráfica 1. Procesos de planeación de mantenimiento.





10. RIESGOS

| EVENTO | RESPONSABLE | MITIGACIÓN |
|---|-----------------------|---|
| Falta de herramientas como repuestos para cambio durante el mantenimiento. | Institución/Proveedor | Garantizar repuestos Mínimos para la fase de Mantenimientos preventivos |
| Disponibilidad de recursos humanos para la realización del mantenimiento. | Institución | Realizar Seguimiento y control |
| Incumplimiento en los tiempos de respuesta. | Institución | Realizar Seguimiento y control |
| Sucesos imprevistos ajenos a la Entidad (Por ejemplo: problemas del servicio de energía). | Externos/Usuarios | Garantizar que los equipos de contingencia de la energía estén en funcionamiento |
| Reporte a destiempo de las fallas por parte de los usuarios. | Usuarios/institución | Generar campañas con el área de comunicaciones, para que los funcionarios reporten de inmediato alguna novedad una vez se entreguen los equipos |

11. DESARROLLO DEL PLAN

La supervisión del plan actual se lleva a cabo de acuerdo con los diversos informes y plazos estipulados en el Plan de Acción por proceso. Esta supervisión se documenta en un registro de control del progreso, y adicionalmente, los resultados se plasmarán en el mapa de riesgos institucional, identificado apropiadamente como “Plan de Mantenimientos de Servicios Tecnológicos”.