



# PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS

## Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias - Bolívar

Centro Diag. 30 # 30 - 78 Plaza de la Aduana.  
(57) + (5) 6411370 - Línea Gratuita: 018000 415 393.  
[alcalde@cartagena.gov.co](mailto:alcalde@cartagena.gov.co) / [atencionalciudadano@cartagenagov.co](mailto:atencionalciudadano@cartagenagov.co)



### CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS
1.0	Elaboración de Documento



## 1. INTRODUCCIÓN

La Alcaldía de Cartagena, cumplimiento con los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y comprometida con el uso eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), presenta el programa de mantenimientos preventivos y correctivos de sus servicios tecnológicos. Este programa permite al Distrito contar con un registro del estado de la infraestructura TI, definiendo de acuerdo con su ciclo de vida, las actividades que se ejecutarán y los recursos que están involucrados en la ejecución de este; incluye el cronograma de los mantenimientos, los sistemas y plataformas de tecnologías de información de la Alcaldía. Por medio de los mantenimientos preventivos, se busca cumplir con los requerimientos, la capacidad, disponibilidad y continuidad de los servicios de TI, mitigando la ocurrencia de eventos e incidentes que puedan generar riesgos para la operación de la Entidad.

El Distrito cuenta con una Mesa de Servicios de tecnología denominada “SAUS”, para el soporte de primer, segundo y tercer nivel como un punto único de contacto a través del cual se atiende la gestión de problemas, incidentes, requerimientos, cambios, disponibilidad y coocimiento de servicios TI desde la Oficina Asesora de Informática, quien es la responsable de la implementación y seguimiento al avance del programa de mantenimiento, definiendo las cargas de trabajo, las funciones, roles, mecanismos de seguimiento y control.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

- **TI:** Tecnologías de Información.
- **TICS:** Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- **ANS - Acuerdo de Nivel de Servicio:** Es un convenio entre dos partes; proveedor de productos o servicios y el cliente. Describe las características del servicio de TI, los niveles que enmarcan el cumplimiento y las sanciones que apliquen en caso de no cumplir, especifica las responsabilidades del proveedor y del cliente.
- **Arrendamiento de bienes tecnológicos:** Es un contrato por el cual una de las partes, el arrendador, transfiere por un determinado periodo de tiempo, el derecho a utilizar un bien tecnológico para ser usado por la otra parte, el arrendatario, a cambio de una renta, alquiler, convenio, o parte de un servicio temporal de ese derecho.
- **Bien tecnológico:** Cualquier aparato, instrumento, artefacto, equipo u otro artículo, utilizado sólo o en combinación, incluyendo sus componentes, partes accesorios y programas informáticos.



- **Vida útil:** Periodo de tiempo durante el cual un bien tecnológico mantiene en buenas condiciones la capacidad o características para las que fue diseñado y adquirido. El periodo va desde su adquisición e implementación hasta que se cataloga como obsoleto o inservible.
- **Criterios de aceptación:** Son un conjunto preciso y bien definido de condiciones que debe cumplir un producto o servicio que se adquiere o contrata, y son verificados por la Entidad para aceptar, rechazar o calificar la entrega de este.
- **Disponible:** Criterio basado en una función que permite calcular el tiempo total en que se puede esperar que un equipo o servicio esté listo y en operación para cumplir la función para la cual fue destinado.
- **Escalable:** Característica que mide si un bien tecnológico puede evolucionar o admite mejoras en sus componentes, mejorando la calidad, eficiencia u otro criterio o característica.
- **Hoja de Vida de equipo:** Corresponde al archivo que contiene la información que identifica un equipo, las partes que lo conforman y sus características.
- **Mantenimiento:** Conjunto de acciones, operaciones y técnicas empleadas con el fin de asegurar la conservación de los elementos tecnológicos.
- **Mantenimiento correctivo:** Tareas de reparación de equipos o componentes averiados.
- **Mantenimiento preventivo:** Tareas de inspección, control y conservación de un equipo/componente con la finalidad de prevenir, detectar o corregir defectos, tratando de evitar averías en el mismo.
- **Obsoleto:** Es el estado de un bien tecnológico diagnosticado por personal técnico idóneo, el cual, estando en buenas condiciones de funcionamiento está compuesto por tecnologías antiguas, capacidades o funcionalidades degradadas o presenta incompatibilidades con las tecnologías y necesidades actuales.
- **Funcional u operativo:** Es el estado de un bien tecnológico diagnosticado por personal técnico idóneo, el cual corresponde a un elemento que está en buenas condiciones de funcionamiento y sus capacidades y funcionalidades permiten cumplir su propósito principal de uso en un tiempo de vida útil determinado.
- **Inservible:** Es el estado de un bien tecnológico diagnosticado por personal técnico idóneo, el cual corresponde a un elemento que presenta daños o fallas físicas y/o



lógicas u otras condiciones que impiden su correcto funcionamiento o alcance de las capacidades por las cuales fueron adquiridos o contratados, y debe ser reemplazado por otro bien con características iguales, similares, o con una tecnología más avanzada y compatible con su entorno.

- **Aparatos eléctricos y electrónicos:** Todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.
- **Disposición final de RAEE:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. En todo caso, quedará prohibida la disposición de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios .
- **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 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.
- **Arquitectura de software:** 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.

- **Cableado estructurado:** 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).
- **DATA CENTER:** 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 modificarlo.
- **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.
- **Servicio de información:** 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 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 la prestación de estos servicios es que TI produce valor a la organización. Los servicios de información son casos particulares de servicios de TI. Los servicios de TI deben tener asociados unos acuerdos de nivel de servicio.
- **Servidor virtual:** Una partición dentro de un servidor que habilita varias máquinas virtuales dentro de dicha máquina por medio de varias tecnologías. Si necesita alojar múltiples sitios web, un Servidor Virtual Privado (VPS) es la opción más económica.
- **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.
- **OAI:** Oficina Asesora de Informática de la Alcaldía Distrital de Cartagena



- **SAUS:** Soporte y Apoyo a Usuarios de Sistemas es la mesa de servicios, herramienta tecnológica, dispuesta para la Alcaldía Distrital de Cartagena desde la cual se atiende la gestión de problemas, incidentes, requerimientos, cambios, disponibilidad y conocimiento de servicios TI.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo general

Definir el cronograma para la realización de los mantenimientos, establecer los lineamientos que la Alcaldía de Cartagena debe adoptar según las necesidades, falencias y actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes y servicios tecnológicos de la Unidad. Adicionalmente permite actualizar los servicios habilitados, normalizar los procedimientos y realizar el seguimiento y control para proveer mejoras en los servicios tecnológicos a todos los usuarios.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Definir las fechas para la realización de los mantenimientos preventivos a los servicios tecnológicos del Distrito de Cartagena
- Mantener en buen estado los elementos tecnológicos para prolongar la vida útil de los equipos que componen la infraestructura tecnológica del Distrito de Cartagena, con lo cual se garantiza la continuidad en la prestación de los servicios de TI ofrecidos por la Oficina Asesora de Informática.
- Establecer un protocolo para el desarrollo del cronograma de mantenimientos preventivos a los equipos que componen la infraestructura tecnológica del Distrito de Cartagena.

### 4. ALCANCE

El plan de mantenimiento y soporte de servicios tecnológicos inicia con la identificación de los activos, la planeación de las actividades de mantenimiento preventivo, la identificación de la necesidad de mantenimiento correctivo que se presentan recurrentemente en los bienes tecnológicos del Distrito de Cartagena, el esquema para brindar soporte, la ejecución del plan, el seguimiento y monitoreo de las actividades ejecutadas, y finaliza con la evaluación del programa.

### 5. CONTENIDO DEL PROGRAMA



## 5.1. Generalidades

### 5.1.1. Identificación de los bienes tecnológicos

Los bienes tecnológicos existentes en el Distrito de Cartagena, deben poseer un número único de identificación denominado número de inventario, el cual es asignado por el Almacén General, una vez se efectúa la recepción de este, el número inventario es utilizado por la Oficina Asesora de Informática para reportar el estado, y programación para el mantenimiento preventivo según la periodicidad establecida y a correctivo cuando presenten fallas o novedades en su funcionamiento.

### 5.1.2. Tipos de mantenimientos

El servicio de mantenimiento permite asegurar el buen funcionamiento de los bienes tecnológicos. Los mantenimientos en el Distrito de Cartagena, están clasificados en preventivos y correctivos.

Los mantenimientos preventivos son las actividades planeadas que se realizan a una frecuencia determinada para contrarrestar las anomalías y sus causas, procurando evitar las averías potenciales estos mantenimientos se derivan de un programa de mantenimiento anual y los mantenimientos correctivos nacen de la necesidad de cada equipo que presenta situaciones que afectan su correcto funcionamiento, reportado por un usuario final, o de los resultados del seguimiento y monitoreo técnico.

El mantenimiento preventivo y correctivo es realizado por personal propio y según el nivel de mantenimiento o tipo de bien tecnológico por proveedores externos o fabricantes que prestan el servicio bajo las especificaciones técnicas y lineamientos definidos en los anexos de adquisición o servicio de cada tipo de bien: En los procesos de adquisición y contratación de productos o servicios tecnológicos, se establecen generalmente (2) dos documentos que entran a hacer parte integral de los contratos e identifican niveles y procesos de mantenimiento:

- 1) Anexo Técnico - Procedimiento de Mantenimiento Preventivo y Correctivo
- 2) Documento Acuerdo de Nivel de Servicio – ANS

Los equipos de cómputo, y en general los bienes tecnológicos que estén dentro de los periodos de garantía harán uso de ella durante el término del acuerdo suscrito con el proveedor y su mantenimiento será atendido por el proveedor según el Cronograma establecido por el distrito a conformidad de los términos establecidos, el cual será objeto de seguimiento y monitoreo por parte del personal de soporte técnico de la Oficina Asesora de Informática. En el caso de los contratos de Arrendamiento de bienes tecnológicos, el mantenimiento preventivo o correctivo, estará a cargo del arrendador en un 100%, quien





deberá garantizar la continuidad de la prestación del servicio para el cual fue contratado, realizando el mantenimiento o remplazo del elemento según corresponda.

#### 5.1.3. Niveles de mantenimiento

- 1) **Primer nivel:** Son las actividades menores de mantenimiento que puede realizar el personal de la Mesa de Servicio de la Oficina Asesora de Informática.
- 2) **Segundo nivel:** Son las actividades de mantenimiento preventivo realizadas por los ingenieros especialistas en determinadas áreas. Incluye revisiones periódicas del bien.
- 3) **Tercer nivel:** Son las reparaciones mayores que deben ser realizadas por personal especializado, o proveedores, que requieren equipo de alta tecnología, cambio de piezas, repuestos o cambio del elemento. Para la atención de actividades de tercer nivel, se realizará mediante la adquisición de la contratación de los servicios tecnológicos de mantenimiento suministrados por proveedores especializados.

#### 5.1.4. Niveles de prioridad

- 1) **Alta:** Son las actividades de mantenimiento que deben ser realizadas de manera inmediata o en un tiempo menor de doce (12) horas. En esta categoría se encuentran aquellos equipos de misión crítica, las que afectan el funcionamiento de bienes tecnológicos y el acceso a los servicios TICS a los usuarios y que impactan el cumplimiento del objeto misional de la entidad, y afectaciones a grupos o procesos completos que impactan la operación y funcionamiento de la Alcaldía.
- 2) **Media:** Actividades que deben ser realizadas entre 12 y 120 horas hábiles. En esta categoría se encuentran aquellos equipos o fallas que afectan procesos de usuario final o servicios no críticos o misionales.
- 3) **Baja:** Mayor a una semana. En esta categoría se encuentran aquellos equipos que afectan procesos de usuario final de forma leve o intermitente, sin interrumpir procesos o subprocesos operativos. El tiempo de reparación puede ser negociado con el dueño del proceso o usuario afectado.

#### 5.1.5. Estado

En el sistema de información ZAUS, se registra el estado de los servicios tecnológicos según corresponda con el fin de garantizar el seguimiento y control de cada uno:

Estados:

- Disponible
- Reservado



- En traslado
- Asignado
- En revisión
- Daño parcial
- Daño total
- Obsoleto
- En reparación
- En garantía
- Sin ubicar
- Dado de baja
- Operativo

## 5.2. Fase de planeación

### 5.2.1. Identificación del inventario técnico

El plan de mantenimiento se realiza a partir del diagnóstico realizado durante la ejecución del mantenimiento preventivo de la vigencia anterior, el cual identifica y clasifica los bienes tecnológicos del Distrito que serán objeto de mantenimiento correctivo y aquellos que por su condición de: uso, exposición y criticidad determinada por la Oficina Asesora de Informática, se le hará el mantenimiento preventivo a conformidad. Así mismo, se tendrá en cuenta la vida útil del bien tecnológico para determinar si es substituido o es objeto de restauración, previo peritaje técnico u observación o diagnóstico del estado determinado por personal de soporte técnico de la mesa de servicio de la OAI.

La infraestructura tecnológica del distrito susceptible de mantenimiento está integrada por:

- Hardware
- Computadores de Escritorio PC
- Computadores portátiles
- Periféricos IN/OUT
- Suministros
- Servidores
- Dispositivos de Comunicación
- Dispositivos de Seguridad
- RED
- LAN
- WAN
- Software
- Sistema Operativo
- Paquetes de Software
- Aplicaciones – Software a la medida



### 5.2.2. Registro de las características de cada equipo

La información de los equipos de la infraestructura tecnológica del Distrito que se deberá mantener y conservar por cada uno es:

Parámetro de información de cada equipo								
Equipo de TI	MARCA	MODELO	SERIAL	PROCESADOR	RAMM	DISCO DURO	CD/DV	WIFI

Esta tabla se utiliza para la administración de los activos de la Entidad, donde se registran las observaciones asociadas al estado con el que se identifica y se controla la trazabilidad de las intervenciones efectuadas, de tal manera que se garantice el cumplimiento de la programación anual del mantenimiento preventivo y las novedades derivadas de su ejecución. Esta información es almacenada en SAUS.

### 5.2.3. Diseño del programa anual de mantenimiento preventivo

Programa de Mantenimiento Preventivo – Equipos sin Garantía

DESCRIPCIÓN	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CADA				
	1 MES	2 MESES	3 MESES	6 MESES	12 MESES
CPU					
IMPRESORA					
FOTOCOPIADORA					
ESCANER					

Programa de Mantenimiento Preventivo – Equipos en Garantía

DESCRIPCIÓN	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO CADA				
	1 MES	2 MESES	3 MESES	6 MESES	12 MESES
CPU					
SWICHES					
SERVIDOR					
UPS					
FIREWALL					

El Programa anual de mantenimiento preventivo incorpora los elementos que permiten realizar su seguimiento detallado para garantizar eficacia y eficiencia. La jerarquización de las acciones implica especificar tareas y asignar responsables según el procedimiento de tecnología afectado y su impacto en la prestación de los servicios tecnológicos del distrito.

El mantenimiento se aplicará en tres campos de acción:



- 1) Plan de Mantenimiento - Especifica por equipo la actividad, quién la realiza, la frecuencia, el periodo e incluye las observaciones pertinentes.
- 2) El calendario de las actividades – Indica la frecuencia en que se realizan los trabajos.
- 3) La lista de revisión (Check list) – Corresponde a las revisiones que se deben efectuar al inicio, durante y al finalizar la actividad.

Para la estructuración de las actividades del Plan de mantenimiento preventivo se debe tener en cuenta:

- 1) Identificar las tareas necesarias y su posible secuencia para cumplir las acciones planteadas.
- 2) Determinar quién es el responsable de la puesta en marcha y de la ejecución de las tareas a desarrollar o el supervisor del servicio contratado.
- 3) Identificar los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar las tareas
- 4) Definir la fecha de inicio y culminación de la actividad. Dado que algunas de las actividades de mantenimiento requieren repuestos o suministros, se determinan las condiciones en el Acuerdo de Nivel de Servicios ANS, el cual es estructurado a partir del diagnóstico efectuado durante la ejecución de los mantenimientos preventivos, según las necesidades del servicio y los términos especificados en cada contrato suscrito según el requerimiento establecido por la entidad.

#### 5.2.4. Fase de ejecución.

Para la realización del mantenimiento preventivo de los equipos, los técnicos de la mesa de servicios de la Oficina Asesora de informática, deben coordinar con los enlaces de las dependencias de la Alcaldía, a fin de no afectar el desarrollo de las labores y garantizar la ejecución de estos.

El personal técnico encargado de ejecutar las actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo debe generar y diligenciar la información indicada en el formato definido y crear el caso en SAUS.

#### 5.2.5. Fase de seguimiento y control



Para el seguimiento, control y evaluación de la ejecución de las actividades de mantenimiento se asigna al coordinador de la mesa de servicio, quien realizará el monitoreo de las acciones de mejora y/o el cumplimiento de las tareas programadas mediante revisiones trimestral, cuyos resultados serán reportados en el Informe de gestión de infraestructura. Así mismo, se mantendrá actualizada la información de cada uno de los bienes tecnológicos susceptibles de mantenimiento en la herramienta SAUS.

El indicador trimestral usará:

NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA DEL INDICADOR	META	FRECUENCIA

## 6. RESPONSABLES

A continuación se presentan los responsables del programa de mantenimiento y soporte con la descripción de sus funciones y/o responsabilidades.

- a. Jefe de la Oficina Asesora de Informática:
  - Responsable de asegurar la capacitación del personal para el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, realizará el seguimiento estratégico de la implementación del programa.
- b. Coordinador de la Mesa de Servicios
  - Implementar los mantenimientos preventivos a los servicios tecnológicos del Distrito 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 técnico de la Mesa de Servicios, de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos.
- c. Personal Técnico de la mesa de servicios de la Oficina asesora de Informática
  - Verificar que el equipo/software este dentro del inventario propiedad del distrito.
  - Revisar el estado actual del equipo de cómputo, y en caso de ser necesario gestionar la garantía con el proveedor correspondiente.
  - Iniciar el proceso de limpieza de cada uno de los equipos informáticos, e impresoras.
  - Revisar el estado actual del antivirus, comprobar si esta con la respectiva licencia y firmas actualizadas.
  - Desinstalar todo el software que no disponga de correspondiente licencia.



- Revisar demás equipos de cómputo, hardware y sus periféricos, y si hay que cambiar algo debe ser debidamente justificado, y reportado, para la sustitución o cambio de partes.
- Se debe reportar los mantenimientos en la herramienta de Gestión correspondiente, por parte del técnico, y dar el reporte al coordinador de infraestructura.

#### d. 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.

## 7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El programa 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 Coordinador de la mesa de servicios, verificara mensualmente el cumplimiento de los mantenimientos establecidos, generando el respectivo informe correspondiente al mantenimiento, y los indicadores establecidos para su medición, para después realizar acciones que permitan mejorar y el plan de acción correspondiente.

## 8. RIESGOS

A continuación, se relacionan los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del plan de mantenimientos:

- 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 Entidad (Por ejemplo: problemas del servicio de energía).
- Reporte a destiempo de las fallas por parte de los usuarios.

## 9. ANEXOS

Como anexos de este programa se encuentran los cronogramas de mantenimiento preventivo por dependencia y equipos de cada vigencia.