



ALCALDÍA DE  
**BARRANQUILLA** / Soy **BARRANQUILLA**

NIT 890.102.018-1



# PLAN DE MANTENIMIENTO DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS DE LA ALCALDIA DISTRITAL DE BARRANQUILLA - 2021



Contenido

- 1. INTRODUCCIÓN ..... 4
- 2. OBJETIVO ..... 6
  - 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 6
- 3. ALCANCE..... 7
- 4. DEFINICIONES..... 7
  - 4.1. Mantenimiento Preventivo..... 7
  - 4.2. Mantenimiento Correctivo ..... 8
  - 4.3. Criticidad de Equipos ..... 8
- 5. EQUIPOS DE COMPUTO Y PERIFERICOS..... 10
  - 5.1. Mantenimiento a equipos de cómputo y periféricos. .... 10
  - 5.2. Cronograma de mantenimiento a equipos y periféricos..... 13
  - 5.3. Recursos..... 14
- 6. CENTRO DE DATOS..... 15
  - 6.1. Mantenimiento a Sistemas que conforman el Centro de datos..... 15
  - 6.2. Cronograma de mantenimiento del Centro de Datos ..... 21
- 7. INDICADORES ..... 22
- 8. RIESGOS..... 23
- ANEXOS..... 26
  - Anexo 1 Cronograma ..... 26
  - Anexo 2 Carta de notificación ..... 26
  - Anexo 3 Lista de chequeo de actividades..... 26
  - Anexo 4 Formato de Informe Mantenimientos Trimestral ..... 26
  - Anexo 5 Inventario Servidores ..... 26
  - Anexo 6 Inventario Equipos de Red..... 26



Tabla 1. Sedes Alcaldía Distrital de Barranquilla .....	11
Tabla 2. Cronograma de Hitos .....	14
Tabla 3. Recursos mantenimientos preventivos. ....	15
Tabla 4. SUMINISTRO ININTERRUMPIDO DE CORRIENTE ELÉCTRICA .....	16
Tabla 5. SISTEMA AIRE ACONDICIONADO DE 7 TONELADAS UNIFLAIR / LEONARDO: .....	17
Tabla 6. SISTEMA DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS .....	17
Tabla 7. PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS .....	18
Tabla 8.. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA:.....	19
Tabla 9.. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO RBH .....	19
Tabla 10.. SERVIDORES .....	19
Tabla 11.. EQUIPOS DE RED – SWITCHES Y RACKS DE COMUNICACIONES .....	20
Tabla 12.. Cronograma Datacenter .....	21
Tabla 13. Riesgos Mantenimiento Preventivo.....	23



## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Mantenimiento de los Recursos Informáticos de la Alcaldía Distrital De Barranquilla – 2021 describe las actividades generales para la realización del mantenimiento preventivo programados para realizarse en los equipos de cómputo, periféricos, equipo de Data Center como servidores, switches y otros hardware y sistemas que hagan parte de los recursos informáticos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla. Lo anterior se encuentra alineado a lo establecido en el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (Decreto No. 0356 de 2019), el decreto 612 de 2018 y las funciones de la Gerencia de las TICs definidas en el Decreto 0801 de 2020.

El Plan de Mantenimiento permite que los recursos informáticos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla tengan un mejor funcionamiento al evitar fallas en los equipos. El mantenimiento preventivo permite corregir problemas menores, evitando la ocurrencia de fallas e inconvenientes de mayor impacto para la entidad. El Plan de Mantenimiento busca que tanto el hardware como el software (equipos de cómputo, periféricos, sistemas, programas y aplicativos) se mantengan funcionales y operativos, a través de procedimientos eficaces y eficientes.

Este plan de mantenimiento preventivo incluye los siguientes sistemas que conforman los Recursos Informáticos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla y:

- Equipos de cómputo y periféricos
- Sistema de Refrigeración (Aire Acondicionado)
- Sistema de Puesta a Tierra
- Sistema de Detección y extinción de Incendios
- Sistema de Video Vigilancia
- Sistema de Control de acceso
- Suministro Ininterrumpido de Corriente Eléctrica
- Servidores
- Switches



El mantenimiento preventivo se inicia en equipos de más de un año después de la compra o alquiler como nuevos.

El presente documento está definido para el periodo 2021, e incluye los recursos tanto técnicos como humano para la ejecución de las actividades, además contempla los posibles inconvenientes que se puedan presentar durante la realización de las actividades de mantenimiento.

El presente Plan de mantenimientos, será incluido como parte del Sistema de Gestión de Calidad y a los documentos generados por la Gerencia de las TICs para mantener un repositorio de los procedimientos y servicios realizados por el personal de tecnología.



## 2. OBJETIVO

Programar y ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo de los recursos informáticos con el fin de proveer las condiciones necesarias para el continuo funcionamiento de los servicios tecnológicos como herramienta de apoyo en los procesos diarios dentro de la red telemática de la Alcaldía Distrital de Barranquilla

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Programar y ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo asignados a los funcionarios de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.
2. Programar y ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo de los periféricos (impresoras, plotter, escáner, video beams) asignados a los funcionarios u oficinas de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.
3. Programar y ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo de los equipos pertenecientes al Data Center y la red de comunicaciones de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.
4. Determinar las condiciones de operación de los equipos de cómputo e impresoras/scanner para disminuir los daños ocasionados por factores de falta de limpieza y presencia de fallas.
5. Diagnosticar el estado y tiempo de operación de los equipos para realizar un mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo eficiente.
6. Actualizar el inventario de la infraestructura TI de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.
7. Diagnosticar condiciones generales del estado que permitan determinar la renovación de los recursos informáticos.



### 3. ALCANCE

El alcance del Plan de mantenimientos preventivos aplica para los equipos de cómputo, dispositivos, servidores y sistemas que hacen parte de la infraestructura tecnológica de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.

El mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo se realizará a los computadores, impresoras, escáner y video beams asignados a las diferentes áreas del edificio central y las sedes externas para la ejecución de sus funciones.

Además de lo anterior, se incluyen en el presente plan los siguientes sistemas que hacen parte del Centro de datos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla:

- Sistema de Refrigeración (Aire Acondicionado)
- Sistema de Puesta a Tierra
- Sistema de Detección y extinción de Incendios
- Sistema de Video Vigilancia
- Sistema de Control de acceso
- Suministro Ininterrumpido de Corriente Eléctrica
- Servidores
- Switches

El mantenimiento preventivo se realiza en equipos de más de un año de haberse adquirido.

### 4. DEFINICIONES

#### 4.1. Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es el conjunto de actividades, operaciones y cuidados necesarios que se realizan periódicamente en los recursos informáticos de una empresa para que puedan seguir funcionando adecuadamente, con el objetivo principal de extender la vida útil del equipo.



El mantenimiento preventivo propende por la conservación de equipos mediante la realización de revisión y limpieza tanto del hardware como del software garantizando su buen funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento. (Mantenimiento preventivo, s.f.)

A través de las actividades del mantenimiento preventivo se busca evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

La realización de un mantenimiento preventivo periódico permite que los equipos operen de forma óptima y segura, ya que se conocen su estado y condiciones de funcionamiento, lo cual permite reducir los tiempos fuera de servicio de los equipos. Su objetivo es restaurar la confiabilidad del sistema y devolverlo a su estado original.

#### 4.2. Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo como su nombre lo indica corrige los defectos observados en los equipos, localizando las averías o defectos para corregirlos o repararlos. A diferencia del mantenimiento preventivo este se realiza primordialmente sin ningún tipo de programación, ya que sucede luego de presentarse el daño y el equipo esta principalmente fuera de servicio, por lo que generalmente es urgente y difícil de controlar.

El mantenimiento correctivo entra en acción cuando hay evidencia de fallas técnicas en los activos de la entidad. Los mantenimientos correctivos se caracterizan por tener una estrategia reactiva ante el incidente, por lo que se deben realizar acciones concretas para responder y solucionar el imprevisto.

#### 4.3. Criticidad de Equipos

El nivel de criticidad en los equipos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla se define según los siguientes criterios:

- Responsabilidad misional de cara al ciudadano.





- Según el proceso al que pertenezca dentro del Sistema de Gestión de Calidad dando prioridad a los procesos Misionales, luego Estratégicos, y finalmente de Apoyo y de Evaluación y Control.
- Alineación con la misión y visión de la Alcaldía, y los ejes estratégicos.

En ese sentido los siguientes equipos se consideran de criticidad alta:

- Servidores, Centro de datos y página web
- Atención a ventanillas
- Recaudo
- Salud
- Gestión Social
- SISBEN
- Procesos Misionales:
  - Administración de Bienes
  - Atención al ciudadano
  - Competitividad
  - Diseño Control de Obras de Infraestructura
  - Fortalecimiento a la justicia
  - Gestión de la seguridad
  - Gestión del Riesgo
  - Gestión del Tránsito y seguridad vial
  - Ordenamiento y Desarrollo Físico
  - Participación Ciudadana
  - Programas Especiales
  - Recreación y Deporte
  - Servicio Publico Educativo
  - Servicios culturales y turísticos
  - Servicios Públicos de Salud

Los equipos de criticidad media corresponden a los procesos estratégicos:

- Direccionamiento Estratégico,
- Gestión de Información y Comunicación,
- Gestión Financiera



Los equipos de criticidad baja son los pertenecientes a los procesos de apoyo y evaluación y control:

- Gestión de Contratación
- Gestión de la Infraestructura
- Gestión Documental
- Gestión Humana
- Gestión Jurídica
- Control Interno Disciplinario
- Evaluación y Control de la Gestión

## 5. EQUIPOS DE COMPUTO Y PERIFERICOS

### 5.1. Mantenimiento a equipos de cómputo y periféricos.

El mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo se realizará a los 2.813 computadores del Distrito, 325 impresoras, 106 escáner y 9 video beams.

Luego de definir el cronograma de mantenimientos se debe notificar la fecha programada de su ejecución a los usuarios y jefes de área con mínimo una semana de anticipación. El día de la jornada el usuario del equipo debe estar presente de lo contrario no se podrá realizar el mantenimiento, el cual deberá ser reprogramado de acuerdo con la agenda de mantenimientos de la Gerencia de las TICs. La no atención a más de una programación es responsabilidad del usuario.

Para todos los equipos se deberá programar un mantenimiento preventivo anual. En caso de ser necesario los equipos de criticidad alta tendrán un segundo mantenimiento preventivo al año, dependiendo de la disponibilidad del personal de la Gerencia de las TICs y las necesidades particulares de cada equipo y funcionario. De igual manera los usuarios pueden solicitar un mantenimiento preventivo si detectan algún fallo en un equipo que se encuentra operativo, este será programado según la disponibilidad en el cronograma de mantenimientos.



Los mantenimientos preventivos se realizarán dentro de las instalaciones de la Alcaldía y las sedes que se listan en la **Tabla 1**. Los equipos que se encuentren por fuera en el momento de la programación por préstamo o por trabajo remoto deben regresar a la entidad y ser reprogramados de acuerdo con la disponibilidad de la Gerencia de las TICs, en caso de no entregarse en la fecha programada para el mantenimiento preventivo.

**Tabla 1. Sedes Alcaldía Distrital de Barranquilla**

SEDE	DIRECCIÓN
Edificio Central	Calle 34 No. 43-31
Antigua Alcaldía	Calle 38 No. 45-71
Centro Comercial Americano	Carrera 38 No. 74 – 109
Centro Comercial Los Ángeles	Carrera 43 No. 35-38
Centro de Oportunidades-Modelo	Carrera 66B No 58-13
Centro de Oportunidades-San José	Carrera 21B No 39-59
Centro de Rehabilitación Buen Pastor	Carrera 26 No. 43-27
Centro de Rehabilitación El Bosque	Carrera 8 calle 76
Comisaría de Familia #11	Calle 30 No. 4B-180
Comisaría de Familia #3	Carrera 16 No. 60-07 - Barrio Buena Esperanza
Comisaría de Familia #6	Calle 110 No. 37-42
Comisaría de Familia #7 / Inspección #7	Carrera 5 No.19-07, Simón Bolívar
Comisaría de Familia #8	Carrera 7C No.36B-77, La Magdalena
Corregiduría Juan Mina	Vía 11 No. 6-44
Corregiduría La Playa	Carrera 10 No.14-57, La Playa
Cuerpo de Bomberos Oficial	Carrera 55 No. 52-76
Edificio Fedecafé	Carrera 46 No. 34-77, piso 2
Estadio Metropolitano Roberto Meléndez	Av. Circunvalar Cl. Murillo - Estadio Metropolitano
Gerencia de Catastro	Carrera 54 No. 75- 01
Gerencia de Gestión de Ingresos	Carrera 44 No. 44 – 27
Inspección #10	Calle 52 No. 66-18
Inspección #18, 21, 22	Calle 45 carrera 36, Parque Universal
Inspección #3	Calle 45B No.19-09, San José



SEDE	DIRECCIÓN
Inspección #4	Carrera 6 No. 60B-80, El Bosque
Inspección #6	Calle 68B No. 26B-66, San Felipe
Inspección #9	Calle 84 No.42D-90, Los Alpes
Intendencia Fluvial	Vía 40 No. 46 -10. Intersección de la Vía 40 con la carrera 46
Localidad Metropolitana	Calle 49 No. 8B Sur -15
Localidad Riomar	Plaza del Parque Calle 99 No. 53 – 40
Localidad Suroccidente	Calle 100 No. 12F-57
Localidad Suroriente	Carrera 10C No. 17B-05
Salud Ambiental	Carrera 41 calle 54. Información entrada
Secretaría de Tránsito y Seguridad Vial Oficina Prado	Carrera 59 No. 76-59
Secretaría de Tránsito y Seguridad Vial Oficina Vía 40	Calle 73 Vía 40 -907
Secretaría de Tránsito y Seguridad Vial Oficinas administrativas	Carrera 54 No. 74-127
Sede Barrio Carrizal	Calle 46 No. 6-55 - Barrio Carrizal
Sede Cordialidad	Calle 56 (Vía Cordialidad) No. 11-102

Las siguientes son las actividades mínimas incluidas en el mantenimiento para computadores de escritorio y portátiles:

1. Realizar presentación y explicar procedimiento al usuario o funcionario responsable del equipo de cómputo.
2. Verificar serial y numero de inventario en sistema GLPI.
3. Limpiar archivos temporales, de instalación de aplicaciones, de registros de errores, de seguridad y del sistema.
4. Desfragmentar disco duro.
5. Instalar actualizaciones, desinstalar programas no autorizados, actualizar programas permitidos, revisar errores en el arranque del PC.
6. Explorar equipo con el Antivirus.
7. Realizar pruebas de “PC hardware diagnostics UEFI” en los equipos que se pueda.



8. Limpiar el hardware del equipo de cómputo (memorias, ranuras, conexiones, puertos, tarjetas externas, entre otras) y sus periféricos (pantalla, teclado y mouse).
9. Ejecutar OCS Inventory (sino está instalado se debe incluir procedimiento de instalación y configuración).

Al finalizar la jornada de mantenimiento se debe importar desde el OCS Inventory todos los equipos al GLPI a los cuales se les realizó mantenimiento.

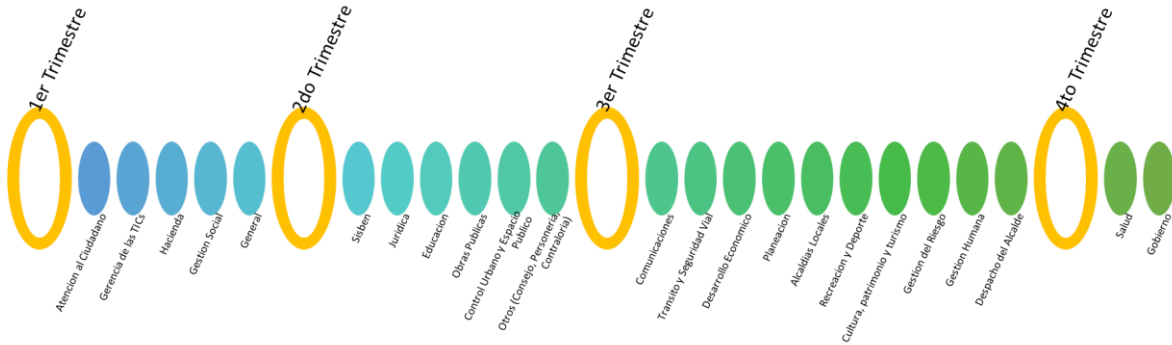
Los técnicos deben documentar en el GLPI y reportar a su superior directo las novedades e inconvenientes presentados en la jornada. La documentación debe seguir el esquema de la base de conocimientos del GLPI categoría, asunto, descripción. La descripción debe incluir que se encontró, cuál era el error, los pasos para solucionarlo y que se necesitó para llegar a la solución.

Las siguientes son las actividades mínimas requeridas para el mantenimiento a impresoras, plotter, escáneres y video beams:

1. Revisar funcionamiento
2. Revisar cantidad de impresiones.
3. Limpiar piezas de polvo, tinta, u otras partículas sólidas como grapas, hojas, etc.
4. Realizar Test de limpieza de cabezales si aplica.
5. Realizar pruebas de funcionamiento

## 5.2. Cronograma de mantenimiento a equipos y periféricos

A continuación, se muestra la organización por prioridad del cronograma de mantenimiento preventivo. Este se realizó teniendo en cuenta la criticidad, disponibilidad, periodos con mayor volumen de trabajo de las secretarías y la cantidad de equipos que tiene cada una de las áreas, de manera que sean aproximadamente por trimestre un cuarto de la totalidad de equipos de cómputo.



El cronograma detallado se puede revisar en el Anexo 1 Cronograma Plan de Mantenimiento Preventivo 2021.

La **Tabla 2** muestra el rango de fechas de los mantenimientos y los hitos de cada trimestre:

**Tabla 2. Cronograma de Hitos**

Modulo / Actividades	Duracion (Dias)													
		L	M	Mi	V	L	M	Mi	L	M	V	L	J	
		1/02/2021	27/04/2021	28/04/2021	9/07/2021	12/07/2021	28/10/2021	29/10/2021	6/12/2021	7/12/2021	10/12/2021	13/12/2021	23/12/2021	
Primer Trimestre	52													
Segundo Trimestre	49													
Tercer Trimestre	55													
Cuarto Trimestre	46													
Elaboracion de informe ejecutivo	3													
Elaboracion plan 2022	9													



**Tabla 3. Recursos mantenimientos preventivos.**

RECURSO	
<b>Humano</b>	3 técnicos con experiencia en mantenimiento de computadores 1 técnico con experiencia en mantenimiento de periféricos.
<b>Herramientas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soplador</li> <li>• Brocha o cepillos</li> <li>• Borrador</li> <li>• Líquido limpia pantalla</li> <li>• Líquido limpia contactos</li> <li>• Alcohol isopropílico</li> <li>• Manilla antiestática</li> <li>• Set de Destornilladores y Pinzas</li> <li>• multímetro</li> <li>• Cinta aislante</li> <li>• Cautín</li> <li>• Paño / limpión.</li> </ul>
<b>Documentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficio de notificación a jefe de oficina. <i>Ver Anexo 2.</i></li> <li>• METICPMPE - Procedimiento Mantenimiento Preventivo De Equipos</li> <li>• Formato METIC - F01 VISITA TECNICA</li> <li>• Formato METIC-F06 MANTENIMIENTO PREVENTIVO</li> <li>• Lista de chequeo de actividades de mantenimiento preventivo Ver Anexo 3.</li> <li>• Formato de Informe de Mantenimiento Ver anexo 4.</li> </ul>

## 6. CENTRO DE DATOS

### 6.1. Mantenimiento a Sistemas que conforman el Centro de datos

El Centro de Datos de la Alcaldía Distrital de Barranquilla está conformado por los siguientes sistemas, los cuales requieren mantenimiento anualmente:



- Suministro Ininterrumpido de Corriente Eléctrica.
- Sistema de Refrigeración (Aire Acondicionado)
- Sistema de Puesta a Tierra
- Sistema de Detección y extinción de Incendios:
- Sistema de Video Vigilancia:
- Sistema de Control de acceso
- Servidores
- Switches

A continuación, se detalla las actividades y periodicidad de mantenimiento para cada sistema:

Tabla 4. SUMINISTRO ININTERRUMPIDO DE CORRIENTE ELÉCTRICA	
Visitas	Dos (2) visitas a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana con no más de 6 meses de diferencia entre cada visita programada.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza General (Overhaul) del equipo tanto interior como exterior para retiro de impurezas.</li> <li>• Inspección visual de cableado, componentes electrónicos, baterías y puntos de conexión del equipo.</li> <li>• Inspección visual de instalaciones eléctricas y evaluación de estado físico de los elementos del sistema como conductores, breakers, filtros, transformadores, fusibles, terminales de entrada y salida y las conexiones de distribución.</li> <li>• Mediciones de control de los niveles de entrada y salida del equipo en operación normal y en modo de baterías (Antes y después del mantenimiento)</li> <li>• Informe final de la revisión con los valores de medición encontrados incluyendo el diagnóstico de operación del equipo.</li> <li>• Cambio de baterías</li> </ul>





**Tabla 5. SISTEMA AIRE ACONDICIONADO DE 7 TONELADAS UNIFLAIR / LEONARDO:**

<b>Visitas</b>	Cuatro (4) visitas programadas a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana con no más de tres (3) meses entre cada visita.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza General (Overhaul) del equipo tanto de los componentes en el interior como exterior para retiro de impurezas.</li> <li>• Inspección visual de instalaciones eléctricas y evaluación de estado físico de los elementos del sistema como conductores, breakers, filtros, transformadores, fusibles, terminales de entrada y salida y las conexiones de distribución.</li> <li>• Informe final de la revisión con los valores de medición encontrados incluyendo el diagnóstico de operación del equipo.</li> </ul>

**Tabla 6. SISTEMA DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS**

<b>Visitas</b>	Dos (2) visitas a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana con no más de 6 meses de diferencia entre cada visita programada.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza General de los componentes físicos del sistema.</li> <li>• Revisión de cada una los elementos que componen el sistema tales como: Panel de Incendio, Detectores de Humo, Estaciones Manuales de Alarma, Sirenas, Campanas y las interfaces conectada al Sistema.</li> <li>• Inspección visual de cableado, componentes electrónicos y físicos de la unidad de control.</li> <li>• Revisión y medición de los parámetros eléctricos de los tableros de control y verificar estado de batería de respaldo.</li> </ul>



- Revisión del estado de válvulas y pasadores, así como cualquier elemento que pueda sufrir de desgaste así no se hayan activado eventos de descarga.
- Pruebas de eventos para verificar funcionamiento de los elementos de notificación auditiva como sirenas y timbres, así como los dispositivos de pulsación para aborto de evento de alarma.
- Revisión de la Integridad de las tuberías y Cableados del Sistema.
- Revisión de la Base de Datos del Panel de Incendio.
- En la primera visita, realizar Una (1) Sesión de Capacitación al personal que administra y opera el sistema de manera que se mantengan siempre presentes los procedimientos adecuados de operación que permitan el correcto funcionamiento de estos.
- Entrega de informe final con el diagnóstico del Estado del Sistema.

Tabla 7. PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS

<b>Visitas</b>	Una (1) visita durante el año a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de barras.</li> <li>• Ajuste de conexiones</li> <li>• Aplicación grasa antioxidante a barraje</li> <li>• Tratamiento con hidrosolta</li> <li>• Toma de mediciones</li> <li>• Revisión e inspección visual del tendido de Puesta a tierra y entrega de un diagnóstico del estado de los componentes (metálicos y dieléctricos)</li> <li>• Entrega de informe final con el diagnóstico del Estado del Sistema de puesta a tierra.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del tendido de pararrayos y diagnóstico de estado de barras, medio conductor y accesorios de fijación.</li> <li>• Entrega de informe final con el diagnóstico del Estado del Sistema de Pararrayos.</li> </ul>
--	--

**Tabla 8.. SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA:**

<b>Visitas</b>	Una (1) visita durante el año a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la calidad de imagen de las cámaras.</li> <li>• Revisión del sistema de grabación (DVR)</li> </ul>

**Tabla 9.. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO RBH**

<b>Visitas</b>	Una (1) visita durante el año a cualquier hora del día y en cualquier día de la semana.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los magnetizadores y elementos electrónicos</li> <li>• Prueba de tarjetas.</li> <li>• Capacitación en la ejecución del sistema</li> </ul>

**Tabla 10.. SERVIDORES**

<b>Visitas</b>	Dos (2) mantenimientos programados el mismo día que la UPS.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de actualizaciones si es posible y de acuerdo con las necesidades de las aplicaciones.</li> <li>• Validación de errores de Hardware.</li> <li>• Apagado programado de acuerdo con los procedimientos establecidos para cada servidor de acuerdo con la aplicación o servicio de cada uno.</li> </ul>



- Verificación de limpieza de entradas y salidas de aire de los equipos no estén obstruidas y/o tapadas.
- Verificación de presencia de partículas sólidas en racks, cableados, puertos, etc.
- Revisión de funcionamiento en el encendido.

Tabla 11.. EQUIPOS DE RED – SWITCHES Y RACKS DE COMUNICACIONES

<b>Visitas</b>	Dos (2) mantenimientos al año en horario no laboral.
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección visual de racks, switch y del cableado atendiendo a posibles anomalías (cables tirantes, cables forzados o con radios de cobertura inadecuados, etc.).</li> <li>• Limpieza de racks de partículas sólidas como polvo, desperdicios de cables o jacks, etc.</li> <li>• Actualización de Firmware en caso de ser necesario.</li> <li>• Verificación de puertos</li> <li>• Peinado y marcación de cableado en caso de ser necesario.</li> </ul>

Se realizarán dos (2) informes de las actividades de mantenimiento uno por cada semestre en el que se plasmaran las evidencias de los mantenimientos realizados, los hallazgos, recomendaciones y otra información importante que considere el responsable de cada uno de los sistemas que conforman el Datacenter

## 6.2. Cronograma de mantenimiento del Centro de Datos

A continuación, se muestra el cronograma general de los ciclos de mantenimiento para cada subsistema del Datacenter. Las fechas específicas será definidas por trimestre y se puede observar en el Anexo 1, en la hoja Cronograma Datacenter.

**Tabla 12.. Cronograma Datacenter**

Actividades	Duracion (Dias)	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DATACENTER ALCALDIA DE BARRANQUILLA												
		FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
Suministro Ininterrumpido de Corriente Eléctrica.	2	[Orange bar]						[Purple bar]						
Sistema de Refrigeración (Aire Acondicionado)	4	[Orange bar]				[Purple bar]				[Red bar]				
Sistema de Puesta a Tierra	1	[Red bar]												
Sistema de Detección y extinción de Incendios:	2	[Orange bar]						[Purple bar]						
Sistema de Video Vigilancia:	1	[Blue bar]												
Sistema de Control de acceso	1	[Red bar]												
Servidores	2	[Orange bar]						[Purple bar]						
Equipos de Red - Switches / Rack	2	[Orange bar]						[Purple bar]						
Primer Informe	5							[Green bar]						
Segundo Informe	5													[Green bar]
Elaboración plan 2022	9													[Green bar]

Para el mantenimiento de los switches se plantea el cronograma según se muestra en el Anexo 1, en la hoja Cronograma Switches.



## 7. INDICADORES

De acuerdo con lo especificado en el procedimiento de mantenimiento preventivo los periodos a tener en cuenta para la evaluación del cumplimiento del Plan de Mantenimiento 2021 son los siguientes:

- **Semanal:** Semanalmente los responsables de la elaboración del plan y su ejecución se reúnen para monitorear y controlar el cumplimiento de las jornadas, analizar las causas de incumplimiento y establecer acciones a tomar para minimizar el impacto sobre los indicadores de medición.
- **Trimestral:** Trimestralmente, el responsable por cada ítem del Plan de Mantenimientos Preventivos medirá el índice de cumplimiento de los mantenimientos de acuerdo con lo indicado en el cronograma y lo reportará en el Informe Trimestral o Semestral de Mantenimientos según corresponda.
- **Anual:** Al finalizar la programación de los mantenimientos, se estimará un porcentaje de Ejecución total. Esta medición será reportada en un Informe Ejecutivo que incluirá un resumen de la gestión del año de los mantenimientos, y las recomendaciones a tener en cuenta para el plan del siguiente año.

Se establecen dos Indicadores para el medir el cumplimiento y la ejecución del Plan de Mantenimientos Preventivos:

**Nivel de Cumplimiento:** El cumplimiento del Plan de Mantenimiento, se calculará de la siguiente manera:

$$\text{Nivel de Cumplimiento} = \left( \frac{\text{Nro Mantos Realizados en fecha programada}}{\text{Nro Mantos Programados}} \right) * 100$$

Se considera un mantenimiento realizado en la fecha programada, aquel que se realiza como máximo hasta 2 días hábiles posterior a la fecha establecida como una holgura por motivos de reprogramación. El nivel de aceptación mínimo para este índice es del 75% y se calculará trimestralmente.



**Nivel de Ejecución:** Se medirá este índice al finalizar cada trimestre y al finalizar el año y haber ejecutado el Plan de Mantenimientos Preventivos. Busca establecer qué porcentaje de este se ejecutó realmente.

$$\text{Nivel de Ejecución} = (\text{Nro Manttos Ejecutados} / \text{Nro Manttos Planeados}) * 100$$

El nivel de aceptación mínimo es del 90% anual teniendo en cuenta el Plan completo.

Los resultados de los indicadores serán presentados en los informes trimestrales o semestrales de mantenimiento. El formato de contenido del informe hace parte de los anexos del presente documento.

## 8. RIESGOS

A continuación, se relacionan los riesgos identificados en la ejecución del plan de mantenimiento:

**Tabla 13. Riesgos Mantenimiento Preventivo.**

No.	Tipo	Riesgo	Causa	Consecuencia
1	Operativo	Falta de personal idóneo y capacitado para la realización de las actividades de mantenimiento	Demora en entrega de información a proceso de contratación de proveedores. Demora en proceso de contratación. Insuficiente personal para la cantidad de actividades a realizar.	Retraso en el inicio de actividades de mantenimiento. No realización de mantenimientos por falta de tiempo.



No.	Tipo	Riesgo	Causa	Consecuencia
2	Operativo	Fallos en comunicación de las fechas de mantenimiento	Correo de notificación no enviado a tiempo. Correo de confirmación no recibido. Correo de reprogramación no enviado o recibido	No atención a las actividades de mantenimiento. No disponibilidad de funcionarios para la atención a técnicos. Retraso en actividades de mantenimiento.
3	Operativo	Errores o falta de procedimientos de mantenimiento	No documentación de los procedimientos de mantenimiento. No revisión y actualización de los procedimientos	Mantenimientos mal realizados. Daños en equipos. Pérdida de información. Sobrecostos por mantenimientos correctivos.
4	Operativo	Falta de herramientas y equipo para la realización del mantenimiento	Demora en las solicitudes de compras de herramientas.	Retraso en la realización de mantenimiento. No realización de mantenimiento completo y correcto según procedimientos.





## BIBLIOGRAFÍA

*Mantenimiento preventivo.* (s.f.). Recuperado el 24 de 11 de 2020, de Wikipedia, la enciclopedia libre: [http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento\\_preventivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento_preventivo)  
[https://www.ejemplode.com/64-cartas/3117-ejemplo\\_de\\_carta\\_de\\_mantenimiento.html#ixzz6igdTvv7](https://www.ejemplode.com/64-cartas/3117-ejemplo_de_carta_de_mantenimiento.html#ixzz6igdTvv7)

*Cómo realizar el mantenimiento de una impresora (I).* Revisado Enero 20 de 2021  
[Cómo realizar el mantenimiento de una impresora \(I\) - Culturación \(culturacion.com\)](#)

*Riesgos de no implementar a tiempo un mantenimiento preventivo.* Revisado Enero 20 de 2021.

[Riesgos de no implementar a tiempo un mantenimiento preventivo - Mecanica Tek](#)

MapadeRiesgosTIC 202020 20(2) 20(1).pdf

***Mantenimiento Preventivo : Switches.*** Revisado Enero 19 de 2021.

[Mantenimiento Preventivo | Servidores HP \(servidor-hp.com.co\)](#)

*Cableado Estructurado / Y PEINADO DE RACK.* Revisado Enero 19 de 2021.

[Cableado Estructurado y Peinado de Rack | Tec Dinámica de Occidente \(tdo.com.mx\)](#)

*Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Racks.* Revisado Enero 19 de 2021.

[Mantenimiento Preventivo y Correctivo a Racks - Racksa \(racksamexico.com\)](#)

*Los beneficios de los procedimientos de limpieza del centro de datos.* Revisado Enero 18 de 2021.

[The Benefits of Data Center Cleaning Procedures - Instor](#)

***Lista de comprobación de prácticas recomendadas de operaciones del centro de datos.***  
Revisado Enero 18 de 2021.

[Data center operations best practices checklist \(techtarget.com\)](#)

ESTUDIO PREVIO.pdf



## ANEXOS

Anexo 1 Cronograma

[Anexo 1 Cronograma Plan de Mantenimiento Preventivo 2021](#)

Anexo 2 Carta de notificación

[Anexo 2 Carta notificación mantenimiento](#)

Anexo 3 Lista de chequeo de actividades

[Anexo 3 Lista de chequeo mantenimiento preventivo](#)

Anexo 4 Formato de Informe Mantenimientos Trimestral

[Anexo 4 Formato de Informe de Mantenimiento Trimestral](#)

Anexo 5 Inventario Servidores

[Anexo 5 Inventario Servidores](#)

Anexo 6 Inventario Equipos de Red

[Anexo 6 Inventario Equipos de Red](#)