



## Resolución Directoral

N° 001-2022-VIVIENDA/OGEI

Lima, 25 de febrero del 2022

### VISTO:

El Informe N°002-2022-VIVIENDA/OGEI/OTI-KRODRIGUEZ del Coordinador de Infraestructura Tecnológica de la Oficina de Tecnología de la Información y el Informe N°007-2022-VIVIENDA/OGEI-GFN del Especialista en Seguridad de la Información; y,

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N°004-2013-PCM, se aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, siendo el principal instrumento orientador de la modernización de la gestión pública en el Perú, que establecerá la visión, los principales y lineamientos para una actuación coherente y eficaz del sector público, al servicio de los ciudadanos y el desarrollo del país; agregando en el numeral 3.2 los ejes transversales de la Política de Modernización en el Gobierno Electrónico;

Que, el artículo 55 del Reglamento de Organización y Funciones - ROF del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento MVCS, establece que la Oficina General de Estadística e Informática - OGEI, es el órgano encargado responsable de la gestión de la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones, así como planificar, desarrollar, implementar y gestionar proyectos de desarrollo de soluciones basadas en tecnologías de la información y comunicación para la administración y gestión de la informática estadística sectorial;

Que, mediante Resolución Ministerial N°004-2016-PCM, se aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2a Edición" en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática, con la finalidad de coadyuvar con la infraestructura del Gobierno Electrónico, por considerar a la seguridad de la información, como un componente crucial para dicho objetivo;

Que, mediante Resolución Ministerial N°348-2017-VIVIENDA se aprobó el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETIC) 2017-2021 del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, que entre sus objetivos estratégicos están: *Mejorar el entorno de Tecnologías de la Información a través de la maduración de la gobernanza de Tecnologías de la Información y la rendición de cuentas, mejorar la toma de decisiones a través de sistemas interoperables con información correlacionada, establecer una infraestructura tecnológica ecoeficiente, accesible, convergente y segura que permita aumentar la productividad del personal del Ministerio haciendo uso intensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, garantizar la seguridad y privacidad de la información del Sector*, entre otros;



## *Resolución Directoral*

Qué, con Resolución Ministerial N°374-2017-VIVIENDA se aprobó el documento de gestión interno denominado “*Política de Seguridad de la Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*”, que tiene como objetivo establecer el marco general de gestión para proteger la información del Ministerio, defendiendo directrices generales de actuación que aseguren el tratamiento adecuado de los riesgos y que conduzcan al fortalecimiento de una cultura institucional en seguridad de la información;

Que, con Resolución Ministerial N°356-2018-VIVIENDA, del 23 de octubre de 2018 se constituyó el Comité de Gobierno Digital en el marco de la Resolución Ministerial N°119-2018-PCM, entre cuyas funciones destaca la de liderar y dirigir el proceso de transformación digital en la entidad;

Que, estando a lo expuesto y conforme a la propuesta remitida por la Oficina de Tecnologías de la Información, contando con la opinión favorable del Especialista en Seguridad de la Información, corresponde expedir la presente Resolución aprobando el Plan Anual de Mantenimiento Preventivo de Equipos, Computadoras, Impresoras y Equipos del Centro de Datos del año 2022, según lo expresado en los documentos de visto;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N°29518, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, Ley N°30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; y su Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por Decreto Supremo N°010-2014-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N°006-2016-VIVIENDA, la Resolución Ministerial N°004-2016-PCM que aprueba la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 27001:2014;

### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar el Plan Anual de Mantenimiento Preventivo de Equipos, Computadoras, Impresoras y Equipos del Centro de Datos del año 2022, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

**Regístrese y comuníquese.**

# PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS, COMPUTADORAS, IMPRESORAS Y EQUIPOS DEL CENTRO DE DATOS

2022



## 1. INTRODUCCIÓN

Establecer los lineamientos para el desarrollo del Mantenimiento Preventivo de los equipos, computadoras, impresoras y equipos de computo.

La necesidad de establecer planes de mantenimiento preventivo, es prevenir la falla de los equipos, y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas. Su finalidad es mantener los equipos en un estado operativo y eficaz, dentro de un proceso dinámico, complejo, estratégico y bajo un estricto control.

Las actividades establecidas en el presente plan, serán realizadas por el proveedor interno y/o externo dentro de las instalaciones del MVCS.

Es importante destacar que al no realizar mantenimientos preventivos a los equipos de la institución, pueden ocurrir daños irreversibles, ocasionando altos costos, por lo cual es necesario e indispensable, mantener una programación como mecanismo de prevención a posibles daños.

## 2. OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal es mejorar aspectos operativos relevantes, como determinar las condiciones de operación de los equipos del MVCS, para disminuir de esta forma los daños ocasionados por factores de falta de limpieza y atención de fallas. Esto con la finalidad de diagnosticar el estado y tiempo de operación de los equipos y poder realizar un mantenimiento preventivo eficiente.

## 3. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Realizar un inventario de los equipos, computadoras, impresoras y equipos del centro de datos del MVCS.
- Diagnóstico de condiciones generales.
- Calendarizar acciones de mantenimiento por prioridades.

## 4. BENEFICIOS DE LOS MANTENIMIENTOS

- Ampliar la vida útil y mantener en óptimas condiciones de operatividad los equipos, con el propósito de mejorar su rendimiento.
- Disminuir costos, aumentar eficiencia y eficacia en los equipos.
- Realizar y mantener actualizado el inventario de los equipos.
- Se espera brindar un óptimo funcionamiento, así como proteger toda la información procesada y almacenada en los equipos.

## 5. ALCANCE

El Mantenimiento Preventivo es aplicable a los equipos de la institución de la sede Central – Ubicado en la Av. República de Panamá N° 3650, Distrito San Isidro.





## 6. SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN

Actualmente MVCS cuenta con los equipos de cómputo, impresoras y equipos de centro de datos (servidores de cómputo, servidores de almacenamiento, central telefónica, equipos de comunicaciones, UPS y equipos de refrigeración), fuera de garantía y soporte de fábrica por su antigüedad en gran mayoría superior a 05 años..

## 7. ACTIVIDADES A REALIZAR

### 7.1 LEVANTAMIENTO DE INVENTARIO

Para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, es necesario contar con un inventario actualizado que contemple los diferentes aspectos técnicos que describen la totalidad del sistema de cómputo y sus periféricos, así como su ubicación física y usuario responsable, de acuerdo a los Formato del Anexo 01 y Anexo 02.

Para los los equipos se debe contemplar las siguientes características:

- Cantidad de memoria
- Capacidad de Disco Duro
- Tipo y modelo de procesador
- Tiempo de vida útil desde que ingresó el bien a nuestra institución

Lo anterior permitirá contar con un historial del servicio por equipo servidor, para facilitar posteriormente, la identificación de fallas recurrentes y poder justificar adecuadamente el reemplazo de partes o el incremento de capacidades operativas.

### 7.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La finalidad del Mantenimiento Preventivo en los equipos del centro de datos, es prevenir y minimizar la probabilidad de fallas, mediante el reemplazo o ajuste de aquellos elementos de mayor desgaste. Para esto se requiere contratar un servicio de mantenimiento preventivo anual, o en el caso de requerimientos de servicios puntuales.

Las rutinas de mantenimiento a realizar varían de acuerdo al tipo de equipos de Servidores sin embargo, deberán cubrir como mínimo, los siguientes aspectos:

#### 7.2.1 PROCEDIMIENTO PARA EQUIPOS DEL CENTRO DE DATOS

##### Hardware:

- Se debe realizar el apagado del equipo, desconectar los cables de energía, se espera unos minutos y se procede a prender el servidor, esto de manera de validar el correcto reinicio del servidor.
- Desmontaje de los equipos del Rack de comunicaciones.





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Luego se despliega los insumos a utilizar tales como, limpia contactos, pulseras antiestáticas, compresora de aire, trapos industriales, alcohol isopropílico, soprodex, pasta térmica y los desarmadores necesarios.
- Extracción y limpieza con elementos apropiados de todas las tarjetas lógicas instaladas en el equipo.
- Limpieza externa de los equipos.
- Soplado de las Fuentes de Poder y de los compartimentos internos del equipo.
- Limpieza de las bahías de expansión.
- Limpieza de las cabezas de lectura / escritura de los discos (donde se pueda), mediante el uso de elementos de limpieza adecuados (CD's, Discos de limpieza, etc)
- Se vuelve a ensamblar el equipo.
- Se coloca la pasta térmica encima del procesador.
- Montaje dentro del Rack de Comunicaciones.
- Conexiones de los dispositivos externos de entrada y Salida

### **Software:**

- Se debe realizar un mantenimiento preventivo a los sistemas operativos contenidos en los servidores.
- Los sistemas operativos que forman parte de los servidores son: Windows Server 2008, 2012 R2, Linux Centos.
- Los Sistemas/Aplicaciones contenidas son: SQL Server, IIS, Apache, Active Directory. El mantenimiento preventivo verificará con anterioridad la operatividad y no deberá afectar la continuidad de estos servicios.
- Se realiza el encendido del equipo para examinar que todo se encuentre en óptimas condiciones.
- Ejecución de las rutinas básicas de diagnóstico para asegurar un adecuado funcionamiento del equipo
- Registro fotográfico del estado de los equipos finalizado el mantenimiento preventivo.

## **7.2.2 ACTIVIDADES MÍNIMAS A REALIZAR PARA LOS EQUIPOS DE COMPUTO**

### **Hardware:**

- Medición:
  - Diagnóstico y verificación del Sistema Operativo.
  - CPU: Voltaje y Potencias de salida de la fuente de poder vs voltaje y potencia del equipo dependiendo de la marca y modelo.
  - CPU: errores de memoria y errores de disco duro.
  - Registro.
- Desensamblado del CPU:
  - Desconectar el CPU de la fuente de energía.
  - Retirar la fuente de energía, memoria, discos, lectora y procesador.
- Limpieza:





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

- Limpieza interna y externa de los activos informáticos.
- Lubricación y mantenimiento de componentes mecánicos.
- Limpieza de tarjetas electrónicas para prevenir la formación de campos conductores.
- Limpieza y verificación de contactos y conectores electrónicos
- Mantenimiento y verificación de cabezales del disk drive e impresoras.

**Software:**

- Eliminar los programas que no corresponden al perfil de usuario o programas que no se encuentran autorizados por la OTI o no se encuentren debidamente licenciados.

**7.2.3 ACTIVIDADES MÍNIMAS A REALIZAR PARA LOS EQUIPOS DEL CENTRO DE DATOS**

- Verificar que los equipos del centro de datos tenga su respectivo código de inventario, para comprobar que son de propiedad del MVCS.
- Verificar que los equipos, tengan vigentes las garantías, con el propósito de gestionarlas con el proveedor externo, caso contrario realizar una solicitud.
- Verificar el estado actual de los equipos, al momento de realizar el mantenimiento preventivo.
- Iniciar el proceso de limpieza, eliminando residuos de polvo de cada una de las partes de los equipos.
- En caso de encontrar un daño o desperfecto que amerite reemplazo o compra de partes, en la ejecución del mantenimiento preventivo, será necesario realizar un mantenimiento correctivo. Para ello, el proveedor levantará el reporte técnico de diagnóstico que justifique dicho cambio, y requerirá coordinar con la Dirección de la Oficina de Tecnología de la Información.

**7.3 CALENDARIZACIÓN DE PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El mantenimiento preventivo se realizará como mínimo una (01) vez al año para los equipos de cómputo y dos (02) veces al año para equipos del centro de datos,, sin embargo, en cualquier momento que ocurra una eventualidad con los equipos del centro de datos se le aplicará el mantenimiento preventivo en forma integral.

Se ha procedido a elaborar el cronograma de mantenimiento.

SEDES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Central – Equipos de centro de datos			X						X			





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

<b>Central - Equipos de computo (*)</b>				X						X		
---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--

(\*) Mantenimiento realizado por personal de OTI

**7.4 TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO CONTRATADO**

- **Plan de Trabajo:**  
Máximo a los tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la recepción de la orden de servicio o de la suscripción del contrato.
- **Mantenimiento:**  
Máximo en siete (7) días calendario, contados a partir del día siguiente de la aprobación del plan de trabajo.
- **Informe Final:**  
Máximo a los cuatro (04) días calendario contados a partir del día siguiente de culminado el servicio de mantenimiento.

**8. PRODUCTOS PRESENTADOS POR EL PROVEEDOR**

**8.1 Plan de Trabajo**

La empresa que brindará el servicio, deberá describir de forma detallada su Plan de trabajo, así como los procesos de atención a utilizar.

**8.2 Informe final de mantenimiento preventivo.**

Informe pormenorizado de cada uno de los equipos que se ha realizado el mantenimiento preventivo, indicando conclusiones y recomendaciones como posibles fallas que se podrían presentar en los equipos servidores en el futuro, para ir previniendo su reparación, así como los repuestos.

**9. CONSIDERACIONES FINALES**

- Que el plazo del servicio contratado será de un (01) año.
- La realización de Mantenimiento preventivo permitirá identificar fallas posibles de los partes y/o componentes del hardware.
- Se deberá verificar con anterioridad la ejecución de las copias de seguridad en ubicaciones físicas distintas.
- El equipo de Programadores deberá verificar los Sistemas antes y después del Mantenimiento.
- De presentarse fallas en el hardware y no contar con garantía de fábrica, el proveedor deberá presentar una cotización.



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Secretaría General

Oficina General de Estadística e Informática

Oficina de Tecnología de la Informática

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**10. PRESUPUESTO ANUAL**

<b>CANTIDAD DE PERSONAL: 1200 personas</b>	<b>VIVIENDA</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>Soportes</b>	<b>S/.540,000.00</b>	
Central Telefónica	30,000.00	1
Control de Acceso y Trazabilidad	30,000.00	2
Mantenimiento de Servidores	100,000.00	1
Sensores y Alarmas DATA CENTER	30,000.00	2
Firewall	350,000.00	1
<b>Mantenimientos Preventivos</b>	<b>S/.200,000.00</b>	
Aires Acondicionados Centro de Datos y Cuartos de Comunicaciones	60,000.00	1
Sistema de Detección y Prevención de Incendios	30,000.00	1
Switches y Access Points	30,000.00	1
Sensores del Centro de Datos	20,000.00	2
Equipos de Protección Eléctrica UPS	30,000.00	2
Cobertura de Telefonía Móvil Edificio	30,000.00	2
Compra de insumos para mantenimiento de equipos de computo	20,000.00	1
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	<b>S/.760,000.00</b>	





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Secretaría General

Oficina General de Estadística e Informática

Oficina de Tecnología de la Informática

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

### ANEXO 01

## Formato de Mantenimiento de Equipos del Centro de Datos

DATOS DEL USUARIO					
FECHA DE REPORTE:		ÁREA SOLICITANTE:		UBICACIÓN:	
USUARIO:					
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO					
EQUIPO	MARCA	MODELO	N° SERIE	CÓDIGO PATRIMONIO	CODIGO DE INVENTARIO
OBSERVACIONES:					
NOMBRE TÉCNICO RESPONSABLE:					
HORA INICIO:			HORA SALIDA:		
TRABAJO REALIZADO:					
TÉCNICO RESPONSABLE			USUARIO DEL EQUIPO		
NOMBRE Y FIRMA			NOMBRE Y FIRMA		





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**ANEXO 02**  
**Formato de Mantenimiento de Equipos de computo**

	<b>FORMATO</b>	Código: OGEI-OTI-FO011
	<b>CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS SERVIDORES</b>	Versión: 01
		Página : 1 de 2

<b>FECHA</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>CÓDIGO DE ATENCIÓN</b>	<input type="text"/>
<b>HORA</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

<b>RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO (PROVEEDOR)</b>
<input type="text"/>

<b>DESCRIPCION DE EQUIPO SERVIDOR</b>					
<b>TIPO DE EQUIPO</b>	<input type="text"/>				
<b>MARCA</b>	<input type="text"/>	<b>ESTADO</b>	BUENO <input type="checkbox"/>	MALO <input type="checkbox"/>	REGULAR <input type="checkbox"/>
<b>MODELO</b>	<input type="text"/>	<b>CODIGO PATRIMONIAL</b>	<input type="text"/>		
<b>SERIE</b>	<input type="text"/>	<b>UBICACION</b>	<input type="text"/>		

<b>DESCRIPCION DE INCIDENCIA- (Solo Mantenimiento correctivo)</b>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

<b>ACCIONES EFECTUADAS</b>			
REVISION <input type="checkbox"/>	MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/>	REPARACION <input type="checkbox"/>	CAMBIO <input type="checkbox"/>
¿Se entregó equipo de reemplazo?		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>Código</b>	<input type="text"/>	<b>Motivo de reemplazo</b>	<input type="text"/>
<b>OBSERVACIONES</b>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		

<b>CHECK LIST DE MANTENIMIENTO DE SERVIDORES- HARDWARE</b>					
B: Bueno, M: Malo, R: Recuperado y EO: En Observación					
Limpieza de placa	B	M	R	EO	Observación:
Limpieza de contactos	B	M	R	EO	Observación:
Limpieza de memorias	B	M	R	EO	Observación:
Limpieza de ventiladores	B	M	R	EO	Observación:
Limpieza de tarjeta de video	B	M	R	EO	Observación:
Limpieza de tarjetas extras	B	M	R	EO	Observación:
OTROS:	B	M	R	EO	Observación:





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

	<b>FORMATO</b>	Código: OGEI-OTI-FO011
	<b>CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS SERVIDORES</b>	Versión: 01
		Página : 2 de 2

CHECK LIST DE MANTENIMIENTO DE SERVIDORES- SOFTWARE					
B: Bueno, M: Malo, R: Recuperado y EO: En Observación					
Sistema operativo	B	M	R	EO	Observación:
Programas instalados	B	M	R	EO	Observación:
Actualizaciones de sistemas operativos	B	M	R	EO	Observación:
Direcciones de red	B	M	R	EO	Observación:
Antivirus	B	M	R	EO	Observación:
Licenciamiento	B	M	R	EO	Observación:
OTROS:	B	M	R	EO	Observación:

ESTADO SITUACIONAL DEL EQUIPO DESPUES DE LA INTERVENSION(8)	
OPERATIVO <input type="checkbox"/>	DERIVADO A TERCEROS <input type="checkbox"/>
PENDIENTE <input type="checkbox"/>	PARA BAJA <input type="checkbox"/>
<b>OBSERVACIONES</b>	

CONFORMIDAD DE TRABAJO	
<b>PROVEEDOR</b>	<b>VºBº ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA</b>
Firma	Firma
NOMBRE:	NOMBRE:
FECHA:	FECHA:
HORA:	HORA:

