

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

U



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>



ORIGINAL FIRMADO

D

**PLAN DE MANTENIMIENTO
DE LA UNIVERSIDAD DE
HUÁNUCO**

H

2018



RESOLUCIÓN N° 072-2017-P-CD-UDH.

Huánuco, 29 de diciembre de 2017

CONSIDERANDO:

Que, con Oficio N° 039-2017-OA-UDH, de fecha 22 de diciembre de 2017, el Lic. Adm. Pedro Ponce Acosta, Jefe de la Oficina de Abastecimiento de la Universidad de Huánuco, solicita se apruebe el Plan de Mantenimiento 2018 de la Universidad de Huánuco, orientado a establecer lineamientos que permitan realizar acciones necesarias para conservar y prolongar la vida útil de la infraestructura física, bienes muebles, equipos y otros, contribuyendo con el desarrollo adecuado de las funciones académicas y administrativas, investigación, extensión y proyección social;

Que, mediante Resolución N° 071-2017-P-CD-UDH, de fecha 29 de diciembre de 2017, se aprueba el Presupuesto de Mantenimiento 2018 de la Universidad de Huánuco, ascendente a la suma total de cinco millones treinta y un mil noventa y cinco con 00/100 soles (S/ 5'031,095.00);

Que, el Consejo Directivo tiene la función de aprobar los documentos de gestión de la Universidad relacionadas con la administración, incluidos el Plan Estratégico y los planes operativos; de conformidad con el artículo 24 del Estatuto de la Universidad de Huánuco; y

Estando a lo acordado por el Consejo Directivo en sesión de fecha 22 de diciembre de 2018, y a lo normado en el Estatuto de la Universidad de Huánuco;

SE RESUELVE:

Artículo único.- APROBAR el PLAN DE MANTENIMIENTO 2018 de la Universidad de Huánuco, cuyo texto forma parte de la presente resolución, en cuarenta y siete (47) paginas.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Dr. José A. Beraún Barrantes
PRESIDENTE
CONSEJO DIRECTIVO

Abg. Carlos O. Meléndez Martínez
SECRETARIO GENERAL (E)

Distribución: Rectorado/DGAdm/Abastecimiento/C.Interno/Archivo.

CMM



ORIGINAL FIRMADO

INDICE

Introducción	03
--------------	----

CAPITULO I

Del Plan de Mantenimiento de Infraestructura, Equipos, Mobiliario y otros de la Universidad de Huánuco	04
--	----



ORIGINAL FIRMADO

CAPITULO II

Líneas de Acción de Mantenimiento de Infraestructura, Equipos, Mobiliario y otros de la Universidad de Huánuco	06
<input type="checkbox"/> Mantenimiento Infraestructura Fisica	06
<input type="checkbox"/> Mantenimiento de Equipos de Aire Acondicionado	27
<input type="checkbox"/> Mantenimiento del Mobiliario	28
<input type="checkbox"/> Mantenimiento Correctivo de Puertas, Ventanas y Cortinas	30
<input type="checkbox"/> Mantenimiento de Vehículos	32
<input type="checkbox"/> Mantenimiento de Equipos de Cómputo	36
<input type="checkbox"/> Mantenimiento de Equipos en General	41
<input type="checkbox"/> Control de Plagas, Fumigaciones y Desinfecciones	44
<input type="checkbox"/> Cronograma de Actividades de Mantenimiento 2018	46
<input type="checkbox"/> Presupuesto de Mantenimiento por Locales 2018	47



ORIGINAL FIRMADO

INTRODUCCION

El Plan de Mantenimiento de la **UNIVERSIDAD DE HUANUCO**, describe las tareas de mantenimiento periódicas necesarias, que surgen a consecuencia del uso ordinario de las instalaciones, equipos, mobiliarios y otros de tal manera que se genere una cultura de preservación y cuidado de las instalaciones y bienes de la institución como una actividad permanente y continua; de tal forma que se propicie un ambiente adecuado en el área de trabajo que contribuya una óptima prestación del servicio.

El mantenimiento comienza por conocer qué vamos a mantener, cómo lo vamos a hacer y cuál es la oportunidad más adecuada para hacerlo.

CAPITULO I

DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS, MOBILIARIOS Y OTROS DE LA UNIVERSIDAD DE HUANUCO

1. FINALIDAD:

Está orientado a establecer lineamientos que permitan realizar acciones necesarias para conservar y prolongar la vida útil de la infraestructura física, bienes muebles, equipos y otros con la finalidad de contribuir con el desarrollo adecuado de las funciones académicas y administrativas, investigación, extensión y proyección social ofreciendo a sus ocupantes espacios limpios, seguros y ordenados.

2. OBJETIVOS:

Son objetivos del Plan de Mantenimiento de Infraestructura, Equipos, Bienes Muebles y otros:

1. Servir de marco de referencia en la gestión de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes institucionales.
2. Lograr un adecuado estado de conservación de la infraestructura, bienes muebles, equipos y otros bienes de la Universidad.
3. Generar una cultura de autoevaluación y mejoramiento continuo.



4. Implementar recursos y acciones necesarias para que el espacio físico, mobiliario y equipamiento apoyen el desarrollo de la visión, misión y objetivos institucionales.

3. BASE LEGAL:

- Constitución Política
- Ley N° 30220 Ley Universitaria
- Estatuto de la Universidad de Huánuco
- Manual de Organización y Funciones
- Reglamento Interno de Trabajo



ORIGINAL FIRMADO

4. REVISION:

Cómo, instrumento de gestión administrativa el Plan de Mantenimiento, no es ajeno a modificaciones y actualizaciones constantes, por lo que se requiere que su revisión se haga anualmente, para ser adecuados a las nuevas consideraciones que requiere la Universidad.

CAPITULO II

LINEAS DE ACCION DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS, MOBILIARIOS Y OTROS DE LA UNIVERSIDAD

I. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FISICA:


1.1. LIMPIEZA:

Una buena higiene y condiciones ambientales de trabajo brindan la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a su cargo y al ambiente físico donde se ejecutan, como primera condición, un impecable estado de limpieza y pulcritud acorde con los más elevados principios de comportamiento social. La siguiente tabla muestra un programa de mantenimiento básico para conservar la limpieza en la Empresa.



ORIGINAL FIRMADO

FRECUENCIA	AREAS O DEPENDENCIAS		
	Oficinas Administrativas y Aulas	Baños	Pasillos y Circulaciones
DIARIA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Barrer y trapear los pisos. ➤ Vaciar las papeleras. ➤ Desempolvar escritorios, mesas, cortinas, pizarras, archivadores y otros. ➤ Desmanchar puertas, divisiones y paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Barrer y trapear los pisos. ➤ Limpiar, espejos, lavamanos, inodoros y urinarios con insumos de limpieza y desinfección. ➤ Vaciar las papeleras y cambiar de bolsas las veces que sea necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Barrer y trapear pisos. (3 veces al día). ➤ Desmanchar puertas, divisiones y paredes. ➤ Vaciar las papeleras de los pasadizos y cambiar de bolsas.

SEMANAL	<ul style="list-style-type: none"> • Desempolvar ventanas, repisas, marcos de cuadros y carteleras. • Lavar vidrios y marcos por el interior. • Limpiar con paño húmedo mobiliario y estantes. • Lavar las papeleras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar los pisos. • Lavar paredes y tabiques divisorios. • Lavar con productos desinfectantes inodoros, urinarios, lavamanos y duchas. • Rociar con insecticida • Lavar vidrios y marcos por el interior. 	 ORIGINAL FIRMADO
SEMESTRAL	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Lavar todas las paredes y pisos. <input type="checkbox"/> Lavar los vidrios por el exterior. <input type="checkbox"/> Limpiar y lavar puertas. 		

1.2. CONSERVACION Y MANTENIMIENTO:

1.2.1 INSTALACIONES SANITARIAS:

Son aquellas instalaciones destinadas a conducir agua potable y aguas servidas, que permiten obtener una adecuada condición sanitaria evitando la propagación de enfermedades.

Bajo esta premisa podemos definir que:

- a) Red de distribución de agua potable es aquella que nos permite obtener agua debidamente sanitizada para el consumo humano.
- b) Red de recolección de aguas servidas y redes de alcantarillado están destinadas a la evacuación de las aguas servidas, que no es otra cosa que el agua potable usada para el consumo humano en baños, cocinas y otros. El no disponer o mantener en mal

estado estas redes, significaría mantener un foco infeccioso en lugares donde se concentra un conglomerado humano.

Las instalaciones sanitarias son un bien de alto costo, pero a su vez de gran beneficio para el usuario. Una adecuada programación nos permite:

- ✓ Mantener baños y recintos limpios.
- ✓ Mantener y controlar las condiciones sanitarias de la Universidad.
- ✓ Contribuir a la durabilidad de las instalaciones sanitarias.
- ✓ Evitar filtraciones que pueden ocasionar daños a la infraestructura.
- ✓ Evitar mayores costos de operación producto de pérdidas de agua, así como de reparaciones producto de filtraciones.



Existen dos tipos de mantenimiento: **preventivo y correctivo**. El mantenimiento preventivo debe ser periódico, ejecutándose en forma diaria, semanal, mensual o en secuencias anuales, manteniendo las instalaciones sanitarias en estado seguro y así disminuir la probabilidad de emergencias. En cambio, el mantenimiento correctivo se aplica para reparar las emergencias (filtraciones, obturación de artefactos, etc.), y debe llevarse a cabo en forma inmediata.

Para mantener en óptimas condiciones las instalaciones sanitarias al elaborar el Programa de Mantenimiento debemos considerar los siguientes pasos:

a) Diagnóstico

Hacer un diagnóstico del estado en que se encuentran las instalaciones sanitarias de la Universidad, es decir, revisar filtraciones y funcionamiento de instalaciones sanitarias interiores y exteriores (jardines y patios) y sus componentes, tales como:

Instalaciones interiores

- Tuberías de agua potable (revisar posibilidad de filtraciones, humedad en muros o pisos).

- Llaves de paso (revisar filtraciones, goteos y funcionamiento).
- Descargas de alcantarillado (revisar escurrimiento y obstrucciones)
- Grifería (revisar filtraciones, goteos y funcionamiento)
- Sifones y desagües (revisar limpieza y obstrucciones).

Instalaciones exteriores (patios y jardines)

- Red de agua potable (revisar posibilidad filtraciones, humedad en suelo o muros).
- Revisar goteos, filtraciones y facilidad de accionamiento de: llaves de jardín, válvulas, grifos, tanques de agua y sus mecanismos.
- Red de alcantarillado de aguas servidas (revisar escurrimiento).
- Tapas de cámaras (revisar si están dañadas, trizadas o quebradas).
- Fosas sépticas (revisar estado de colmatación).
- Trampas de grasas (revisar niveles)



ORIGINAL FIRMADO

b) Reparaciones

Determinado el estado actualizado de las instalaciones sanitarias debe procederse a reparar a la brevedad las que presenten problemas y, de preferencia, aquellas instalaciones que representen riesgo de enfermedad (artefactos obstruidos) o de accidentes (tapas de cámaras rotas o piletas sin rejillas).

Tanto en las reparaciones, como en el mantenimiento preventivo, deberemos determinar a quién se le encargará el trabajo de reparación. Para esto podremos distinguir tres niveles:

Nivel 1

Se refiere en general a los trabajos más sencillos que pueden realizarse directamente por el personal de la Universidad.

Principales trabajos involucrados:

- Cambio de sellos y reapriete de llaves, válvulas, griferías, etc.
- Limpieza y destape de desagües y sifones.
- Cambio de válvula de descarga, flotador y cadena tanque inodoro
- Limpieza y destape de cámaras de alcantarillado, sumideros y rejillas
- Relleno de pozos negros saturados
- Limpieza de trampa de grasas



Nivel 2

Se refiere fundamentalmente a aquellos trabajos de gasfitería, en los que se requiere un grado mayor de especialización y contar con personal especializado.

ORIGINAL FIRMADO

Principales trabajos involucrados:

- Reparaciones y modificaciones de cañerías de agua potable y que requieran la utilización de soldadura.
- Reparaciones y modificaciones de tuberías de alcantarillado.
- Cambio de llaves, válvulas y grifería en general
- Montaje y desmontaje de artefactos sanitarios en general.

Nivel 3

Se refiere a todos aquellos trabajos que por su nivel de especialización y por la sofisticación de herramientas y equipos involucrados es necesario contratar a terceros, que cuentan con los recursos humanos, materiales y equipos necesarios, entre estos principales trabajos se cuentan:

- Mantenimiento mensual de equipos de bombeo
- Limpieza y desinfección de tanques elevados
- Limpieza y varillado de redes de alcantarillado
- Reparación de grietas en estanques de acumulación

c) Programación de Mantenimiento Preventivo

Las actividades que se señalan a continuación, constituyen la base mínima para el programa de conservación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias de la Universidad:



ORIGINAL FIRMADO

FRECUENCIA	ITEM	ACTIVIDAD	ACCION A SEGUIR
DIARIA	Baños y cocinas, incluyendo paredes y pisos	Limpieza y desinfección de lavaplatos, lavamanos, inodoros, urinarios.	Limpieza y desinfección con cloro o productos similares
SEMANAL	Griferías	Revisión y reparación de estanques inodoros	Revisión de gomas, flotador y cadena, cambiar si se detectan fallas
		Revisión y reparación de llaves de urinarios, duchas, lavamanos, lavaplatos	Revisión de sellos en llaves y cambiar si se detectan filtraciones o goteos
	Desagues y Sifones	Revisión y reparación de sifones de lavamanos, urinarios y lavaplatos	Eliminar residuos que tapan desagües (recomendación: agregar filtro en desagüe)
		Revisión y reparación de sifones de lavamanos y lavaplatos	Destapar sifones
		Revisión de trampa de grasas	Limpiar
	Red de Agua Potable	Revisión y reparación de llaves de paso y llaves de jardín	Revisión de sellos de llaves de paso y jardín, cambiar si se detectan goteos y filtraciones
MENSUAL	Tanques Elevados de Agua	Revisar filtraciones en muros	Pedir asesoría a empresas fabricantes de productos especiales para la construcción
		Mantenimiento de equipos de Bombeo	Realizar contrato de mantenimiento con empresa especializada

	Tanques Elevados de Agua	Revisar filtraciones de válvulas y grifos	Cambiar sellos y reapriete de válvulas y grifos, si presentan filtraciones y goteos	
	Red Alcantarillado Exterior	Revisar cámaras	Limpiar y destapar cámaras alcantarillado	
SEMESTRAL	Artefactos Sanitarios	Reparación grifería	Cambio de sellos de goma de todos los artefactos, revisar y reparar asentamientos de sellos.	
ANUAL	Red Agua Potable Exterior	Revisar válvulas, grifos y llaves de jardín	Cambiar sellos, reparar asientos y reapriete	
	Alcantarillado Exterior	Mantenimiento alcantarillado	Limpieza de cámaras y varillado de red de alcantarillado, con empresa sanitaria	
	Baños, cocinas	Inodoros		Cambiar sellos y asiento válvula, cambiar cadena y flotador, cambiar asiento taza, reapriete de artefactos
		Lavamanos, duchas, urinarios, lavaplatos		Cambiar sello y asiento llaves, destapar sifón y desagües, reapriete artefactos
Llaves de paso			Cambio de sello y reparación asientos	

1.2.2 INSTALACIONES ELECTRICAS:

Instalaciones eléctricas, es el sistema integrado por el conjunto de tuberías, cables conductores, dispositivos como interruptores y contactos, así como a los equipos instalados (tales como las subestaciones y reguladores de voltaje) para la alimentación y distribución de energía eléctrica.

Cuando se acumulan deterioros en las instalaciones eléctricas de la institución, esto contribuye a que disminuya la capacidad para ser utilizados en las labores diarias, puesto que se reduce la iluminación y no pueden ser utilizados los diversos equipos que requieren de tomas de corriente (grabadoras,



televisiones, aires acondicionados, computadoras, proyectores, etc.)

Por otra parte, al presentarse este deterioro aumentan los factores de riesgo para nuestros usuarios, los equipos y las instalaciones, ya que, se pueden producir accidentes por descargas eléctricas, así como, incendios, situaciones extremas que pueden ser evitadas, con el uso adecuado y algunas acciones básicas de mantenimiento preventivo.

Los componentes de la instalación eléctrica, van desde el sitio de acometida que suministra la energía, hasta la última salida de los espacios con que cuenta la Universidad, a grandes rasgos podemos identificar los siguientes:

Conductores (cables), interruptores, centros de carga, contactos, apagadores, lámparas y canalizaciones.

ACCIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Las actividades de mantenimiento preventivo son aquellas que se deben realizar en las instalaciones o equipo eléctrico para evitar que se presente algún deterioro, entre las más relevantes podemos mencionar las siguientes:

El uso correcto de las instalaciones eléctricas constituye probablemente la actividad más importante para el mantenimiento preventivo de este tipo de instalaciones, para realizarlo es necesario contar con juego de planos actualizados y definitivos de la instalación, así como de los manuales e instructivos de los equipos, y operarlos de acuerdo con lo indicado en los mismos. Además se debe considerar lo siguiente:

- Conocer las capacidades de suministro de energía y las resistencias de los circuitos eléctricos de nuestras instalaciones con el fin de no sobrecargarlas.
- No utilizar extensiones de resistencia inferior al resto de la instalación
- No conectar más aparatos o equipos de los establecidos por salida eléctrica (uso de multicontactos).



ORIGINAL FIRMADO

- Mantener libres de humedad los equipos e instalaciones.
- Verificar el buen estado de los fusibles.
- No utilizar los dispositivos e instalaciones eléctricos para fines distintos al suministro de energía (por ejemplo para colgar accesorios de decoración como cuadros, lámparas, adornos, etc.)



Las actividades de mantenimiento menor, son aquellas pequeñas reparaciones que por su sencillez y bajo costo pueden ser realizadas por cualquier trabajador de la Universidad con un mínimo de información y herramientas básicas.

Es oportuno señalar que cualquier reparación de las instalaciones eléctricas, implica riesgos para la seguridad de quien la realiza, por lo que las siguientes medidas de prevención se deben observar de manera rigurosa:

- Cortar la energía en el circuito o área donde se vaya a realizar la reparación.
- Utilizar guantes de carnaza.
- Utilizar herramientas especiales para electricidad, ya que estas aíslan las manos de la corriente eléctrica.
- No dejar conexiones sueltas y sin aislar.
- No trabajar en áreas mojadas

Es importante señalar que si usted tiene dudas sobre la realización de alguna reparación, es preferible no realizarla y esperar a que pueda ser auxiliado por un especialista, recuerde que una pequeña falla puede arruinar toda la instalación y poner en riesgo su seguridad.

A continuación señalamos algunas de las principales actividad preventivas y reparaciones menores que se pueden realizar por cada componente de la instalación eléctrica.

ILUMINACION

Para conservar una lámpara fluorescente en óptimo estado de funcionamiento se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Colocar en posición de apagado el interruptor que gobierna el circuito al cual está conectada la lámpara, antes de iniciar cualquier actividad de mantenimiento.
- Sustituir los tubos ante la presencia de parpadeo o manchas negras en sus extremos, ya que esto indica que su vida útil ha llegado a su fin.
- Si se presenta alguna falla intempestiva, verificar que las conexiones internas de la luminaria no se hayan aflojado o estén sueltas.
- Verificar que el voltaje de alimentación a la luminaria sea el indicado por el fabricante (ver especificaciones en el empaque de la luminaria).



ORIGINAL FIRMADO

Se debe tomar en cuenta que las lámparas o tubos de una luminaria fluorescente normalmente encienden en pares, es decir que cada dos tubos están conectados a un balastro común, por lo cual, al descomponerse uno de ellos, el otro dejará de encender, por lo que es conveniente verificar su funcionamiento, cambiándolos alternativamente por uno en buen estado.

Los contactos son uno de los dispositivos de mayor uso dentro de la instalación eléctrica, por lo que también requiere de mayor atención para su mantenimiento.

Es muy importante para un uso adecuado de los contactos conocer su capacidad de amperios a voltaje de operación de 120v ó 220v según sea el caso. Para su conservación se deben observar las siguientes recomendaciones:

- Verificar en el manual de usuario la potencia requerida por el equipo a ser conectado, con el fin de no rebasar la capacidad del contacto.
- Verificar que las conexiones a las terminales del contacto sean firmes, con el fin de evitar fugas de corriente.
- Verificar que las conexiones tengan colocadas sus tapas exteriores de protección y que se encuentren en buen estado.

SWITCHS

Los switchs son otro de los dispositivos de uso frecuente y donde se presenta mayor cantidad de deterioros, por lo cual se requiere realizar las siguientes acciones de prevención:

- Verificar que las tapas exteriores de protección estén en buen estado y correctamente colocadas.
- Verificar que las conexiones a las terminales sean firmes.
- Verificar que la capacidad en amperios sea adecuadas a la carga conectada al circuito que controla.



Un switch o un contacto deben ser sustituidos en caso de que se calienten, se rompan o fallen, cuando un apagador o contacto se calientan, en ocasiones presentan señales de quemado como deformación y carbonización.

El calentamiento en estos dispositivos es producto de un falso contacto, de un aumento en la intensidad de consumo eléctrico (muchos aparatos conectados a un solo circuito) o de una baja de voltaje, por lo que antes de sustituirlos debemos determinar la causa del deterioro y corregirla.

CABLES (CONDUCTORES)

Los cables y sus conexiones son uno de los componentes más importantes de la instalación eléctrica, además de que representan la mayor parte de la misma, aunque curiosamente no se les da mayor importancia ni cuidados, por lo que muchos de los desperfectos de la instalación suelen suceder allí.

Una de las medidas de prevención, para evitar deterioros en este componente es la revisión del aislamiento de los cables en sus tramos terminales, donde se conecta a los dispositivos y equipos (lámparas, apagadores, contactos, balastos, etc.).

Generalmente los materiales aislantes que están deteriorados se endurecen, perdiendo totalmente su capacidad aislante, lo que puede ocasionar descargas y cortos circuitos.

Este endurecimiento ocurre por lo general ante la presencia de conexiones flojas, por lo que debe procederse a eliminar el tramo del conductor con el aislamiento dañado y realizar firmemente la nueva conexión.

Cuando el largo del cable no permite nuevos cortes, se debe proceder a sustituir todo el tramo (recablear) del circuito donde se presenta el deterioro (desde el registro o dispositivo anterior), en ningún caso se debe realizar empalmes o amarres de cable dentro de la tubería, estos deben hacerse siempre en las cajas de registro.



ORIGINAL FIRMADO

TRANSFORMADORES

El transformador es un dispositivo que convierte la energía eléctrica alterna de un cierto nivel de tensión, en energía alterna de otro nivel de tensión, por medio de interacción electromagnética. Está constituido por dos o más bobinas de material conductor, aisladas entre sí eléctricamente y por lo general enrolladas alrededor de un mismo núcleo de material ferro magnético. La única conexión entre las bobinas la constituye el flujo magnético común que se establece en el núcleo.

La inspección del funcionamiento se hace para verificar que el transformador no esté presentando cortos circuitos, que los niveles de energía dentro de las instalaciones se encuentren nivelados, que no haya pérdidas de equipos por altos niveles de tensión.

Si se presentan daños se solicita la valoración y reparación respectiva del transformador a las entidades certificadas para realizar esta labor.

TABLEROS DE DISTRIBUCION

En un tablero de distribución se pueden anticipar averías ante la presencia de los siguientes síntomas:

- Ruido o zumbido dentro de la caja del tablero, lo que generalmente indica que existe una conexión floja o en mal estado, que alguno de los interruptores de protección está dañado o que uno de los circuitos se encuentra sobrecargado.

- Calentamiento en conexiones, sus causas son generalmente las mismas que provocan el zumbido, aunque la más usual es la de las conexiones flojas, la persistencia del calentamiento debe provocar que se accione el interruptor de emergencia respectivo, por lo que también se deberá verificar la carga del circuito correspondiente.



LINEAS TELEFONICAS:

Determinar el estado de la red interior de la línea telefónica para saber en qué condiciones se encuentran los puntos de terminación de red PTR, para luego verificar si las fallas que se presenten ocurren por el mal estado del teléfono, se procede a remplazarlo, pero si ya la situación es más complicada se solicita a la empresa de telefonía para que realice las reparaciones correspondientes a las fallas presentadas con el servicio.

ORIGINAL FIRMADO

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS:

ELEMENTOS	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
TABLEROS	Verificar firmeza de conexiones y fijación de tableros	Cada tres meses
	Verificar etiquetas de identificación de los circuitos	Cada seis meses
	Comprobar el voltaje de alimentación	Cada tres meses
TRANSFORMADO	Verificar el estado de funcionamiento de los transformadores	Cada mes

	Comprobar los niveles de tensión del circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la frecuencia	Cada año
SWITCHS	Verificar firmeza de conexiones y deterioro de los aislamientos	Cada tres meses
CONTACTOS	Verificar firmeza de conexiones y deterioro de los aislamientos	Cada tres meses
	Comprobar el voltaje	Cada tres meses
LAMPARAS Y BOMBILLAS	Comprobar el voltaje de alimentación	Cada mes
	Limpieza de tubos y difusores	Cada tres meses
	Verificar firmeza de conexiones y deterioro de los aislamientos	Cada tres meses
REGISTROS	Verificar colocación de tapas	Cada 15 días
LINEAS TELEFONICAS	Verificar el estado de los puntos PTR y cables de conexión	Cada mes



ORIGINAL FIRMADO

1.2.3 COMPONENTES ESTRUCTURALES

Deberá prestarse especial atención a los componentes estructurales (cimientos, columnas y vigas). Estos elementos no deben presentar daño alguno y permanentemente deben de ofrecer una óptima estabilidad física de la institución.

A) TECHOS Y CUBIERTAS

Los techos, lozas, azoteas y otros tipos de cubiertas de los locales deberán mantenerse en las mejores condiciones para evitar el ingreso de agua o humedad hacia el interior de la edificación y eliminar la necesidad de renovación dentro de períodos tan largos como sea posible. Cuando se requiera someter a los techos a reparaciones mayores o una renovación total, los materiales seleccionados deberán ser de la mejor calidad y que garanticen un largo período de duración.



De todas las superficies exteriores de los edificios de la Universidad, los techos, tejados o cubiertas son los más vulnerables, por su implacable exposición al sol, viento, lluvia y temperaturas externas. Aún el mejor techo requiere de un mantenimiento periódico.

ORIGINAL FIRMADO

Todas las cubiertas están sujetas a expansión y contracción por causa de las variaciones de la temperatura ambiente, lo cual puede conducir a la presencia de fisuras y rupturas, y posibles fugas o filtraciones, especialmente alrededor de proyecciones del techo, ductos de ventilación, aberturas para iluminación, etc.

Las cubiertas requieren de vigilancia y atención regulares para asegurar su máximo período de vida y buenas condiciones funcionales.

Aun cuando las reparaciones mayores y el reemplazo de los techos son realizados en mejor forma por contratistas especializados, un programa de mantenimiento preventivo bien planificado puede reducir dramáticamente la frecuencia y seriedad de las reparaciones.

El punto de arranque recomendado es la división de la superficie total del techo en áreas fácilmente identificables. Estas áreas deberán ser marcadas en los planos de construcción para proporcionar una ayuda visual para la organización, planeamiento y control de las actividades de mantenimiento.

Luego de que las áreas del techo han sido identificadas, deberá efectuarse una inspección visual

de campo de cada una de ellas, para determinar sus condiciones o estado actual.

La revisión puede indicar la necesidad de aplicar algunas medidas correctivas o la ejecución de trabajos de reparación antes de iniciar la implementación de un programa de mantenimiento preventivo.

Todos los techos deberán ser inspeccionados por lo menos anualmente, pero preferiblemente dos veces al año, generalmente antes de la iniciación del período de lluvias.



ORIGINAL FIRMADO

Paralelamente con los techos deberán ser inspeccionados los canales colectores y bajantes de aguas pluviales, así como las áreas próximas a esquinas, chimeneas, ductos de ventilación, etc.

B) PINTURA

Las necesidades de pintura, tanto del interior como del exterior de la Universidad deberán determinarse sobre análisis particulares y requerimientos aplicables a cada caso, tomando en consideración factores predominantes tales como: localización geográfica, condiciones climatológicas, grado de deterioro de las superficies pintadas requerimientos funcionales de la edificación y apariencia.

Los trabajos de pintura deberán ser ejecutados de manera que sea posible garantizar su preservación, condiciones de limpieza y saneamiento, iluminación o visibilidad.

C) MANTENIMIENTO EXTERIOR DE LA UNIVERSIDAD

La Alta Dirección está comprometida, no solamente, con los servicios que brinda la Universidad, con la obra civil, instalaciones y equipos existentes dentro de la institución, sino también debe cuidar lo existente en la parte exterior. Es posible que, en términos comparativos, el mantenimiento exterior sea menos frecuente que el interior; pero no por esta razón es menos importante.

Deberán realizarse, por lo menos dos inspecciones al año sobre la estructura arquitectónica y la obra civil

de la Universidad. La inspección deberá centrarse sobre las cubiertas, sistemas de aguas, bajantes, muros y paredes exteriores, carpintería metálica y de madera, pasadizos exteriores, etc.

Debido a que la estructura exterior de las instalaciones de la Universidad está sometida a la acción del clima y las inclemencias del tiempo, requiere de una estricta programación y ejecución de las acciones de mantenimiento y reparación a intervalos regulares no mayores de un año. Entre los principales rubros a considerarse tenemos a los siguientes:



Debido a que el mantenimiento y la pintura exterior de las instalaciones son relativamente poco frecuentes, en algunas oportunidades se opta por contratar los trabajos con terceros. Sin embargo, se debe contar con un personal en la institución que posea el conocimiento sobre el uso adecuado de materiales y la aplicación de técnicas acordes al tratamiento de obras exteriores y a la aplicación de normas y procedimientos de inspección y fiscalización de las mismas.

ORIGINAL FIRMADO

D) CARPINTERÍA METÁLICA

Deberá prestársela especial atención a la protección de todas las superficies metálicas expuestas. Los marcos metálicos de puertas y ventanas deberán mantenerse bien pintado para prevenir su oxidación, sobre todo en zonas donde se presente una alta salinidad en el ambiente. Las obras de aluminio, aún cuando no requieren de pintura, deberán mantenerse limpias para detener su decoloración y la pérdida de anodizado.

El hierro galvanizado puede sufrir daños en su capa protectora, dando origen a brotes de oxidación sobre sus superficies, obligando a someterlas a tratamiento para el control de óxido y aplicación de capas de pintura con el consiguiente aumento en los costos de mantenimiento.

Antes de pintar todas las superficies metálicas instaladas en exteriores, deberán ser preparadas en forma apropiada y estar libres de cualquier vestigio de suciedad. Para el efecto deberán ser utilizadas herramientas adecuadas tales como rasquetas y

cepillos de acero. Previo a la aplicación de la pintura a base de aceite, (dos o más capas), deberá darse a las superficies metálicas un tratamiento antioxidante mediante la aplicación de una capa de pintura anticorrosiva de las características adecuadas.

El uso de materiales de óptima calidad, la aplicación de buenas técnicas de preparación y la utilización de mano de obra calificada aseguran la máxima duración del trabajo de pintura.



ORIGINAL FIRMADO

E) CARPINTERÍA EN MADERA

La carpintería de madera en exteriores deberá ser inspeccionada anualmente para verificar sus condiciones de solidez y detectar señales de deterioro de la capa protectora de barniz o pintura. Al igual que en las carpinterías metálicas la preparación de las superficies de madera, antes de la aplicación de la pintura, reviste la mayor importancia.

Toda la pintura “levantada” deberá ser raspada, dejando la superficie lisa y libre de cualquier vestigio de suciedad, astillas o ralladuras. Deberán utilizarse materiales de la mejor calidad, apropiados para ser usados a la intemperie, bajo rigurosas condiciones climáticas y ambientales. Se requiere la utilización de mano de obra calificada y de los elementos de aplicación adecuados para cada caso en particular.

F) MANTENIMIENTO DE MUROS Y ESTRUCTURAS

Las superficies exteriores de las instalaciones de la Universidad, ya sean, estas de ladrillo, adobe o concreto requieren de inspecciones y reparaciones periódicas de todas las juntas y aberturas alrededor de ventanas, puertas, etc., debido al uso y la acción del clima ocasionan la ruptura y desintegración de las juntas.

Las juntas deterioradas deberán ser reparadas frecuentemente, mediante la aplicación de una nueva capa de mortero. Si no se hace lo anterior, la humedad puede, eventualmente, penetrar al interior del edificio y causar daño o deterioro sobre las superficies terminadas, ya sean estas lisas o rugosas.

El sellante de ventanas es necesario para prevenir que las carpinterías de madera o metal sufran daños

y den origen a serios desperfectos. Se recomienda el uso de materiales sellantes adecuados y de la mejor calidad disponible en el mercado local.

G) IMPERMEABILIZACION

Los cimientos y muros de contención construidos bajo la superficie del piso (bajo nivel de tierra), están expuestos a la humedad procedente de la tierra y la lluvia.

El procedimiento apropiado consiste en la impermeabilización de las superficies exteriores enterradas durante el proceso de construcción debe realizarse antes de realizar el relleno.

Todas las superficies a ser impermeabilizadas deberán prestar una textura suave, seca y limpia de cualquier material extraño, así como eliminada cualquier condición de porosidad.

Si existen problemas serios o agudos relacionados con ciertas condiciones de humedad en la obra civil del establecimiento, se recomienda solicitar la intervención de un ingeniero o un técnico calificado en la materia.

Idealmente, la impermeabilización de cimientos deberá ejecutarse durante la etapa de construcción de la edificación. La aplicación de procedimientos posteriores resultan costosos y su efectividad puede ser cuestionada. En edificios existentes es recomendable tratar las superficies interiores.

En el mercado existe disponible una amplia variedad de compuestos y pinturas con excelentes características impermeabilizantes que pueden proporcionar una adecuada barrera de protección contra la humedad.

Las paredes interiores de los edificios, bajo el nivel del piso, deberán disponer de una buena barrera contra la humedad. Ocasionalmente, se detectan resquebrajamientos o peladuras en las paredes. Esta condición, conocida como "efervescente", puede ser causada por una deficiente barrera contra la humedad procedente del exterior, la cual permite el paso del agua a través del muro y su recubrimiento.



ORIGINAL FIRMADO

H) VIAS DE CIRCULACION Y ESTACIONAMIENTO

Las vías de circulación internas y zona de estacionamiento deberán ser inspeccionadas anualmente. Las áreas resquebrajadas, rotas, o en mal estado de conservación deberán ser reparadas para minimizar los peligros a los cuales pueden estar expuestos los peatones y vehículos. Además, un buen estado de conservación de estas obras mejora notablemente las condiciones de apariencia del exterior del establecimiento.



ORIGINAL FIRMADO

Las vías de circulación y zonas de parqueo requieren de buenas señales y demarcación de espacios. Para el efecto deberá utilizarse la pintura adecuada, de acuerdo a la disponibilidad del mercado local, y realizarse con la periodicidad que sea necesaria de acuerdo a las condiciones de tráfico, climáticas y estado de conservación.

Es indispensable revisar y someter a mantenimiento periódico las bocas de alcantarillas, desagües y colectores de agua pluviales que se encuentren en la proximidad a las vías de circulación vehicular.

I) CERCOS PERIMÉTRICOS

Los cercos perimétricos son construidos para la protección de la propiedad de la Universidad y con propósitos decorativos. Su construcción debe cumplir con las normas sobre la materia y ser de buena calidad. Todas las cercas de ladrillo, de metal o madera deberán ser inspeccionadas anualmente y pintarse con la frecuencia que sea necesaria, dependiendo de la localización geográfica y condiciones climáticas del lugar donde se localiza la Empresa.

En algunos lugares como en la planta de producción se usan para las cercas malla de alambre galvanizado y postes metálicos. Antes de someterlos a un proceso de repintado es conveniente cepillar cuidadosamente la malla retirándole todo vestigio de herrumbre o suciedad. En algunos casos puede ser necesaria la aplicación de una base con pintura anticorrosiva antes de darle el tratamiento final con pintura a base de aceite.

J) CISTERNAS Y TANQUES ELEVADOS

Especial cuidado deber darse al mantenimiento preventivo de la cisterna y el tanque elevado que deben de limpiarse por lo menos cada seis meses. La limpieza se debe realizar disolviendo en un balde de 10 litros de agua un cojín de lejía de 50ml; con esta solución lavar con una escobilla el piso, las paredes y la tapa, eliminando la capa verde y grasosa que se forma por la humedad. Después de 15 minutos se enjuaga y se vota toda el agua. Esta operación debe efectuarse dos veces.



ORIGINAL FIRMADO

Cuidar que los nipples y/o caños del tanque, válvulas y los flotadores estén en buen estado para evitar que el agua se desperdicie. Revisar que la tapa del tanque esté bien cerrada para que el agua no se contamine.

Verificar que las estructuras del tanque elevado estén en buen estado, cualquier avería o desperfecto deberá repararse de inmediato.

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Techos y cubiertas	Anual
Pintura	Anual
Carpintería metálica	Anual
Carpintería de madera	Anual
Puertas	Anual
Muros y estructuras	Anual
Cercos perimétricos	Anual
Vías de circulación y estacionamiento	Anual
Cisternas y tanques elevados	6 meses

II. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

El mantenimiento preventivo y correctivo de un aire acondicionado le permite conservarlo por más tiempo haciendo una sanitización de estos equipos, generando el rompimiento de los ciclos bacterianos para el cual se procede de la siguiente manera:

- Toma de datos iniciales (diagnóstico)
- Retiro de tapas de servicio
- Retiro de filtros
- Verificación de corriente eléctrica
- Lavado de serpentines
- Lavado de bandejas
- Lavado de filtros de aires
- Revisión de motores
- Revisión de circuitos eléctricos
- Lubricación de motores



ORIGINAL FIRMADO

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Diagnóstico	Trimestral
Cambio de filtros	Trimestral
Verificación de la corriente eléctrica	Trimestral
Lavado de serpentines	Trimestral
Lavado de bandejas	Trimestral
Lavado de filtros de aire	Trimestral
Revisión de motores	Trimestral
Revisión de circuitos eléctricos	Trimestral
Lubricación de motores	Trimestral

III. MANTENIMIENTO DEL MOBILIARIO

Independientemente de su función específica o del área que este destinada, el mobiliario que pertenece a la Universidad, en la mayoría de los casos se fabrica de los siguientes materiales: Acero, Madera, Aglomerados y plásticos o con una combinación de estructura de acero y uno de los otros materiales mencionados.



3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El propósito de las acciones de mantenimiento del mobiliario, es la conservación de sus características originales de comodidad, funcionalidad y seguridad, por lo cual estas no se limitan a la reparación de desperfectos, sino a la realización de actividades de limpieza, de conservación de su aspecto y de prevención de los deterioros, entre las más importantes de estas actividades tenemos:

- Limpieza cotidiana del mobiliario con un trapo húmedo para retirar el polvo.
- Eliminar del mobiliario las manchas.
- Revisar la presencia de deformaciones, humedades, oxidación, roturas, aflojamiento o ausencia de tornillos.
- Debe pintarse el mobiliario, cuidando la conservación de los acabados originales.
- Una actividad principal de mantenimiento preventivo es la difusión entre los usuarios, de la importancia y utilidad de hacer un buen uso del mobiliario de la empresa, buscando crear una conciencia de que la institución les pertenece y, por lo tanto, de que conservarla les beneficia.

3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Algunos de los problemas o deterioros más frecuentes que se presentan en el mobiliario son:

3.2.1 Las Plagas:

Los muebles de madera pueden ser atacados por plagas como la polilla y el deterioro causado se puede corregir de la siguiente manera:

Corrección:

Si la zona afectada es pequeña, el problema se puede corregir con la aplicación de algún insecticida adecuado, limpiando y lijando previamente la zona afectada, así como, aplicando sellador y pintura una vez eliminada la plaga. Si el problema es de gran magnitud se debe consultar a un especialista.



ORIGINAL FIRMADO

3.2.2 Humedad:

Tanto los muebles de madera, como los de aglomerados e incluso los de metal, pueden ser afectados por la exposición constante o prolongada a la humedad, esto se puede prevenir con la impermeabilización adecuada de las instalaciones, así como con el mantenimiento adecuado de las ventanas y las instalaciones hidráulicas, sin embargo, cuando ya han sido afectados los muebles se pueden reparar de la siguiente manera:

Corrección:

Si la humedad no ha penetrado demasiado, lijar hasta retirar la superficie dañada, si se trata de madera aplicar sellador y barniz o esmalte; si se trata de metal lijar la superficie oxidada hasta retirar los rastros de corrosión y aplicar fondo anticorrosivo, posteriormente aplicar la pintura acrílica. Si la humedad ha penetrado demasiado y dañado un área considerable, se deberá consultar a un herrero o carpintero para sustituir la sección completa.

3.2.3 Desajustes o Desprendimiento:

Debido al uso prolongado, golpes o cargas de pesos superiores a lo especificado, se pueden producir desajustes o desprendimientos en la estructura de los muebles o de piezas de los mismos, provocando que estos pierdan su estabilidad al quedar piezas en movimiento.

Corrección:

Se revisará la estructura del mueble para determinar si la pieza suelta o desprendida se une a la estructura del mueble por tornillo, clavos, pegamentos, remaches o soldaduras, si la reparación se realiza clavando, atornillando o pegando, se puede efectuar por el personal de mantenimiento de la Universidad, pero si se trata de remaches o soldadura, se deberá canalizar por un carpintero. Manteniendo las características anatómicas y de comodidad originales.



ORIGINAL FIRMADO

3.2.4 Rotura de Piezas:

Es ocasionado en la mayoría de los casos por golpes o carga de pesos muy grandes, lo que se puede evitar con un uso adecuado, sin embargo, cuando se producen se debe realizar la reparación inmediata.

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL MOBILIARIO:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Limpieza cotidiana (desempolvar)	Diario
Limpieza y eliminación de manchas	Quincenal
Conservación de acabados (pintura/laqueado)	Semestral
Deformaciones, humedad, oxidación y plagas	Trimestral
Desajustes y desprendimientos; rotura de piezas	Diario

IV MANTENIMIENTO CORRECTIVO PUERTAS, VENTANAS Y CORTINAS:

Para el mantenimiento de puertas y ventanas se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- **La puerta tiende a atascarse en su giro:**

Puede ser un problema de mal funcionamiento de las bisagras o que el eje de las mismas se haya doblado por exceso de peso; en este caso lo mejor es cambiar las bisagras, aunque en algunos casos el problema se corrige intercambiándolas de posición, o de los rieles por golpes, entre otras.



- **Se atasca el pasador de la cerradura:**

El pasador puede estar doblado por haber soportado una presión indebida, si el problema es considerable lo mejor es cambiar la cerradura.

ORIGINAL FIRMADO

La mayoría de las cerraduras comerciales, incluyen un instructivo de montaje fácil de seguir con las herramientas adecuadas, solo se debe cuidar que sea del mismo tipo y dimensiones de la original, pues una diferencia en estos aspectos hará que deban realizar modificaciones en la puerta y/o en su marco; en caso de dudas sobre la realización de estos trabajos lo recomendable es contratar a un cerrajero.

- **Desajuste de Cerradura:**

El uso cotidiano y la constante movilidad pueden producir que los elementos de la cerradura se desajusten de su ubicación en la puerta o en el marco de la misma, por lo que se deberá revisar constantemente y ajustar los tornillos cuando se detecte algún movimiento, de no realizarse esta actividad se corre el riesgo de un mayor deterioro de la puerta y de su cerradura.

- **Cambio de vidrios:**

La ruptura de vidrios, que deben ser repuestos a la brevedad, pues de lo contrario se interrumpe la función reguladora del ambiente interior que cumplen las ventanas, permitiendo el acceso no deseado de ruido, viento, polvo, insectos y otras plagas, además de los riesgos que implican los fragmentos del vidrio que continúan sujetos a la ventana.

- **Cuidado de Cortinas:**

Se debe usar de manera adecuada los dispositivos de recojo, evitar que la tela de las cortinas tengan contacto con elementos abrasivos al momento de limpiar los vidrios de las ventanas; los rieles o tubos y ojalillos se deben limpiar periódicamente así como desempolvar y lavar las cortinas cada cierto tiempo con la finalidad de prolongar su conservación.

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS Y CORTINAS:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Reparación de atasco de giros de puertas y desajuste de cerraduras	Diario
Pintura /laqueado	Anual
Cambio de vidrios	Diario
Desempolvar las cortinas con plumero	Diario
Lavado de cortinas	Anual



V MANTENIMIENTO DE VEHICULOS.

Un vehículo requiere de cuidados, no es simplemente cargarlos de combustible y arrancar. El mantenimiento que le brinde al mismo hará que la vida útil del vehículo se prolongue.

Existen fundamentalmente tres tipos de mantenimiento:

a) Mantenimiento correctivo:

Es aquel en el que se reparan las diferentes partes del vehículo en el momento en que dejan de funcionar o empiezan a fallar.

b) Mantenimiento preventivo:

Consiste en seguir las instrucciones del fabricante, que se detallan en el manual del vehículo por tipo de servicio y los espacios de tiempo en que deben realizarse las operaciones de mantenimiento.

c) Mantenimiento predictivo:

Cuando se realizan diagnósticos o mediciones que permiten predecir si es necesario realizar correcciones o ajustes antes de que ocurra una falla.

REVISIONES O INSPECCIONES:

Las inspecciones de funcionamiento, ajustes reparaciones, limpieza, lubricación entre otros deben llevarse a cabo en forma periódica mediante un plan establecido de forma mensual, semestral o anual.

Sin embargo, es importante verificar regularmente, por simple observación, estado de llantas, luces de freno, direccionales entre otros. También estar atento a cualquier ruido anormal.

5.1 VERIFICACION DIARIA / SEMANAL O MENSUAL

El mantenimiento debe verse como una rutina básica.

Acuda al mecánico periódicamente y verifique al menos una vez al mes los siguientes aspectos:



ORIGINAL FIRMADO

○ **FRENOS:**

La verificación incluye revisión del líquido de freno. Si ha bajado puede ser síntoma de fugas en el sistema de la bomba principal, las auxiliares o tubería, lo cual tiene que ser descartado.

Si hay variación en el nivel del líquido de frenos, pero sin fugas, la disminución se debe al desgaste de las zapatas y pastillas de frenos, por lo que se debe verificar su estado con el mecánico. No olvide revisar también el freno de mano, útil para cualquier emergencia.

○ **FAJAS O BANDAS:**

Las fajas, ya sean las del ventilador, alternador, aire acondicionado o dirección hidráulica, tienden a dañarse.

Verifique quebraduras o espesores y replácelas en caso de ser necesario.

○ **LLANTAS:**

Ponga atención al tipo de desgaste que presentan.

Si se ubica al centro, indica que la presión se mantiene por encima de lo que recomienda el fabricante; si es hacia los lados, puede ser que la presión está más bien por debajo. Si los desgastes están en el lado de adentro o de afuera, es probable que obedezca a daños en rótulas o problemas de tramado. La presión adecuada evita el desgaste y ahorra combustible. Usualmente lo que indica el fabricante oscila entre 1.9 y 2 kilos (28 y 32 libras). La verificación de presión debe realizarse cuando la llanta está fría (no haber recorrido más de 2 km).

No olvide verificar también el estado de la llanta de repuesto y rótelas al igual que el resto de las llantas.

○ **BATERÍA:**

Si la batería tiene tapones removibles, revise el nivel de agua, el cual debe estar por encima de las celdas, pues éstas deben permanecer sumergidas en el líquido.



ORIGINAL FIRMADO

Revise las terminales de la batería, si muestran corrosión límpielas con un cepillo de alambre si es necesario. Reemplace cualquier cable dañado de manera inmediata. Asegúrese de que las gasas estén firmemente sujetas al borne.

○ **CAMBIO DE ACEITE:**

Revise los niveles del aceite del motor, en las fechas de cambio que se indican, generalmente lo recomendado es cada 3000 o 5000km, aunque hay aceites que pueden durar hasta 10000km. Cuando realice el cambio, también reemplace el filtro de aceite y aproveche para verificar los niveles de fluido en la dirección hidráulica, transmisión y diferencial, así como la lubricación de las rótulas.

Los vehículos que viajan más de 20.000km al año requieren cambios de aceite más frecuentes.

○ **RADIADOR:**

Inspeccione visualmente para detectar fugas o superficies dañadas.

Revise el nivel del líquido refrigerante en el radiador, rellene si es necesario con refrigerante, el depósito. No debe usar agua porque contiene impurezas que se adhieren a las paredes del motor y puede causar corrosión.

Es recomendable hacer esta verificación cada semana o por lo menos una vez al mes e incluir el depósito auxiliar, que si está en buen estado le evita estar haciendo rellenos.

Revise el radiador cuando el motor esté frío, el tapón del radiador debe estar limpio y libre de fisuras. Quite el tapón y vea la condición y nivel de refrigerante (agua).

Un bajo nivel puede llevar al sobrecalentamiento y corrosión del motor.

5.2 VERIFICACION SEMESTRAL

Los siguientes son los aspectos que usted deberá tomar en cuenta al realizar una verificación semestral o anual de su vehículo:



○ **AFINAMIENTO:**

Los carburadores modernos y sistemas de inyección electrónica son calibrados de fábrica y no deben ser alterados. El servicio de estos sistemas requiere de herramientas y equipo especiales y debe ser realizado por un especialista. Por lo anterior, es mejor llevar el vehículo a un taller especializado para que por medio de una medición de gases se determinen las mezclas adecuadas y se revise también el filtro de aire.

○ **BUJÍAS:**

Las bujías deben mantenerse libres de carbón y suciedad ya que el buen estado de este sistema incide en la calidad de la combustión del vehículo y por ende reduce las emisiones al aire.

Cuando el mecánico las revise, pídale que verifique la cubierta de los cables de bujías, los cuales llevan la electricidad del distribuidor a las bujías y pueden agrietarse o ensuciarse con aceite o mugre.

Esto conlleva a tener problemas de arranque y desperdicio de combustible. Los cables deben reemplazarse en los intervalos recomendados por el fabricante.

○ **AIRE ACONDICIONADO:**

Cuando el aire acondicionado no genera cambios importantes en la temperatura o pierde su eficiencia original, un taller de servicio de refrigeración automotriz debe verificar que puede estar ocurriendo. Puede necesitar un cambio de filtros, limpieza, reemplazo de la válvula de expansión o sustitución de sellos entre otros.

Debe utilizarse un buen refrigerante. Un sistema que le hace falta 10% de refrigerante, costará 20% más en su operación.

Sin un mantenimiento regular, el aire acondicionado pierde aproximadamente 5% de su eficiencia original por cada año de operación, si se le da un mantenimiento adecuado se podrá mantener el 95% de la eficiencia original.

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Revisión de los frenos	Mensual
Revisión de las fajas o bandas	Mensual
Revisión de presión y desgaste de llantas	Semanal
Revisión del nivel de agua y terminales de la batería	Semanal
Revisión los niveles de aceite del motor	Mensual
Revisión del nivel de líquido refrigerante y posibles fugas del radiador	Diario
Realizar el afinamiento(cambio de filtros y calibraciones)	Semestral
Revisión y limpieza de bujías	Semestral
Revisión de los sistemas de aire acondicionado	Semestral



ORIGINAL FIRMADO

VI MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO:

Se trata de actividades tanto físicas como lógicas que buscan reducir la posibilidad de fallas en los equipos de cómputo (incluyendo no sólo computadoras, sino también el ratón, impresoras, teclados, pantallas, servidores etc.) e inclusive la corrección de fallas menores.

5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPUTADORAS:

Se define como el conjunto de actividades encaminadas a proteger los equipos de cómputo de posibles fallas, utilizando

métodos de limpieza física y también métodos basados en el uso de Software.

Antes de que se comience el proceso de mantenimiento preventivo se deben tomar ciertas consideraciones:

- Se verifica que el equipo no se encuentre dentro del periodo de garantía.
- Se verifica la configuración básica del Setup, antes y después del servicio de mantenimiento, para comparar que se encuentren idénticas.
- Se verifica que el sistema operativo funcione correctamente y que los dispositivos conectados a la computadora funcionen de manera correcta (ratón, unidades ópticas, disqueteras, etc.).
- Realizar un respaldo de datos del usuario (Backup), si es posible, de todo el contenido del disco duro, sino, solo de sus datos más importantes.
- Es necesario un inventario físico del equipo en presencia del responsable, para que dé fe de las condiciones físicas y de velocidad en que se encuentra el equipo (velocidad de procesador, cantidad de memoria RAM, capacidad de disco duro o unidad SSD, número de unidades de almacenamiento con que cuenta, etc.).



ORIGINAL FIRMADO

En general el mantenimiento deberá ser dado a todos los accesorios conectados al gabinete, elementos del interior de este y al Software:

a) Interiores:

Tarjeta principal, disco duro, memorias RAM, fuente de alimentación, procesador, tarjetas de expansión, ventiladores, disqueteras, unidades ópticas, etc.

b) Exteriores:

Pantalla LCD / Monitor CRT, teclado, Cámara Web, bocinas, escáner, impresora, etc.

c) Software:

Actualizaciones de sistema operativo, sistema de archivos, programas residentes en memoria, antivirus, memoria virtual, etc.

5.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO ACTIVO DE COMPUTADORAS:

El mantenimiento preventivo activo se basa en actividades que permiten al sistema aumentar su vida útil y evitar al máximo las fallas, cabe destacar que este procedimiento es posterior a las consideraciones generales:



ORIGINAL FIRMADO

- **Mantenimiento preventivo Nivel 1:**
 - a) Se utilizan latas de aire comprimido, aspiradora o una brocha en el interior de la computadora y por las ranuras externas de los demás dispositivos.
 - b) Se revisa la falta de componentes secundarios (tornillos, conectores flojos, etc.).
 - c) Limpieza externa con solución jabonosa.
 - d) En el caso del ratón mecánico, se limpian los rodillos y la esfera con alcohol isopropílico.
- **Mantenimiento preventivo Nivel 2 (Aplica para todos los componentes que se encuentran conectados a la computadora):**
 - a) Limpieza de tarjetas con latas de limpiador de circuitos.
 - b) Limpieza de disquetera, unidades ópticas y unidades digitales.
 - c) Limpieza de conectores, puertos, ranuras de expansión, pines de procesador, etc. con alcohol isopropílico.
 - d) Se utilizan latas de aire comprimido, aspiradora o una brocha en el interior de la computadora y también de demás dispositivos conectados a ella.
 - e) En el caso del teclado, este se desmontan todas las teclas y se limpia su interior del mismo.
 - f) Limpieza exterior con solución jabonosa y aplicación de Teflón.
 - g) Limpieza de virus y actualización del antivirus, instalación de actualizaciones del sistema operativo, desfragmentación de disco duro (reacomodo de

archivos), revisión de errores en el sistema de archivos, optimización de RAM y optimización de memoria SWAP.

5.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO PASIVO DE COMPUTADORAS:

Se trata de actividades encaminadas a proteger el equipo de cómputo, accesorios y al sistema en su conjunto de los factores del medio:



ORIGINAL FIRMADO

- El uso de dispositivos capaces de evitar la interrupción total de los equipos tales como UPS o también en evitar que disminuya el nivel de errores con el uso de reguladores de voltaje.
- El uso de aire acondicionado en buen estado, imprescindible en lugares cerrados con gran cantidad de equipos, con la temperatura adecuada y el flujo correcto de aire por medio de salidas de aire y extractores.
- El uso de suelo firme para evitar las vibraciones en exceso, ya que pueden ser causantes de pérdida de datos en discos duros de alta capacidad.
- La correcta instalación del cableado eléctrico y de datos para la red cableada, así como el uso de muros que permitan el paso de señales de radio en el caso de redes inalámbricas y evitar interferencias.
- La correcta polarización de los contactos eléctricos (tierra, fase y neutro), ya que de lo contrario, puede haber errores en el envío de bits en las redes cableadas.

5.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE COMPUTADORAS:

Este tipo de mantenimiento es básicamente el nivel 2 más el cambio de partes que no necesariamente no funcionan, pero que tienen cierto nivel de fallas que no requieren una reparación como tal.

- Limpieza de tarjetas con latas de limpiador de circuitos.
- Limpieza de disquetera, unidades ópticas y unidades digitales.
- Limpieza de conectores, puertos, ranuras de expansión, pines de procesador, etc. con alcohol isopropílico.
- Se utilizan latas de aire comprimido, aspiradora o una brocha en el interior de la computadora y demás dispositivos conectados a ella.
- En el caso del teclado, este se desmontan todas las teclas y se limpia su interior del mismo.

- Limpieza exterior con solución jabonosa y aplicación de Teflón.
- Limpieza de virus y actualización del antivirus, instalación de actualizaciones del sistema operativo, desfragmentación de disco duro (reacomodo de archivos), revisión de errores en el sistema de archivos, optimización de RAM y optimización de memoria SWAP.
- Cambio de partes que tienen indicios de fallas pero que no requieren una reparación como tal.



Nuestros equipos que se utilizan muy frecuentemente, esto es, por lo menos 8 horas diarias, durante 5 días a la semana, por lo que es necesario que sus revisiones para su mantenimiento se hagan por lo menos dos veces al año.

5.5 ACTUALIZACION DEL EQUIPO DE CÓMPUTO:

Un tema relacionado y muchas veces confundido por muchas personas es la actualización, que consiste en reciclar los elementos de una computadora que funcionan y añadirle algunos otros que aumenten su capacidad (ejemplo, un disco duro de mayor capacidad, más cantidad de memoria RAM, un procesador más veloz, una fuente de alimentación con mayor potencia, etc.).

5.6 EL FACTOR HUMANO Y SU IMPORTANCIA (HUMANWARE):

También llamado Humanware, es un elemento de suma importancia en la conservación de los equipos de cómputo, por lo que necesita también de cierto "mantenimiento", esto es, un espacio adecuado para operar el equipo, salud para tener control consciente de su computadora, herramientas de software fáciles de utilizar, etc. entre muchos otros aspectos.

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Limpieza de periféricos (hardware)	Diario
Verificación del sistema operativos	Mensual

Revisión de los accesorios que regulan los voltajes (UPS, estabilizadores, regletas entre otros)	Diario
Limpieza de virus y actualización de antivirus	Mensual
Reemplazo de componentes malogrados (disco duro, memoria, procesador, etc.)	Diario
Revisar la falta de componentes secundarios (tornillos, conectores, etc.)	Semanal
Cambio de componentes que presentan indicios de fallas	Diario



VII MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN GENERAL:

Dado la importancia del mantenimiento en la prolongación de la vida útil de los bienes institucionales y habiendo más equipos de los considerados en el Plan de Mantenimiento, La Universidad de Huánuco ha determinado algunos pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento de los equipo en general.

Su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Siendo estos los siguientes:

a) Inspección de las condiciones ambientales en las que se encuentra el equipo:

Se observa las condiciones del ambiente en las que se encuentra el equipo, ya sea en funcionamiento o en almacenamiento. Los aspectos que se recomienda evaluar son: humedad, exposición a vibraciones mecánicas, presencia de polvo, seguridad de la instalación y temperatura.

b) Limpieza integral externa:

Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc., en las partes externas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda. Esto podría incluir:

- o Limpieza de superficie externa utilizando limpiador de superficies líquido, lija, etc.

- o Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas no residuales ni corrosivas.



c) Inspección externa del equipo:

Examinar o reconocer atentamente el equipo, partes o accesorios que se encuentran a la vista, sin necesidad de quitar partes, tapas, etc., tales como mangueras, chasis, cordón eléctrico, conector de alimentación, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.

ORIGINAL FIRMADO

d) Limpieza integral interna:

Eliminar cualquier vestigio de suciedad, desechos, polvo, moho, hongos, etc., en las partes internas que componen al equipo, mediante los métodos adecuados según corresponda. Esto podría incluir:

- Limpieza de superficie interna utilizando limpiador de superficies líquido, lija, limpiador de superficies en pasta, etc.
- Limpieza de residuos potencialmente infecciosos utilizando sustancias desinfectantes como bactericidas no residuales ni corrosivas.
- Limpieza de tabletas electrónicas, contactos eléctricos, conectores, utilizando limpiador de contactos eléctricos, aspirador, brocha, etc.

e) Inspección interna:

Examinar o reconocer atentamente las partes internas del equipo y sus componentes, para detectar signos de corrosión, impactos físicos, desgastes, vibración, sobrecalentamiento, fatiga, roturas, fugas, partes faltantes, o cualquier signo que obligue a sustituir las partes afectadas o a tomar alguna acción pertinente al mantenimiento preventivo o correctivo.

f) Lubricación:

Lubricación de motores, bisagras, baleros, y cualquier otro mecanismo que lo necesite. Puede ser realizado en el momento de

la inspección, y deben utilizarse los lubricantes recomendados por el fabricante o sus equivalentes.

g) Reemplazo de partes defectuosas:

La mayoría de los equipos tienen partes diseñadas para gastarse durante el funcionamiento del equipo, de modo que prevengan el desgaste en otras partes o sistemas del mismo. Ejemplo de estos son los empaques, los dispositivos protectores, los carbones, etc.

El reemplazo de estas partes es un paso esencial del mantenimiento preventivo, y puede ser realizado en el momento de la inspección.

h) Revisión de seguridad eléctrica:

La realización de esta prueba, dependerá del grado de protección que se espera del equipo en cuestión.

i) Pruebas funcionales completas:

Además de las pruebas de funcionamiento realizadas en otras partes de la rutina, es importante poner en funcionamiento el equipo en conjunto con el operador, en todos los modos de funcionamiento que éste posea, lo cual además de detectar posibles fallas en el equipo, promueve una mejor comunicación entre el técnico y el operador, con la consecuente determinación de fallas en el proceso de operación por parte del operador o del mismo técnico.

j) Ajuste y calibración:

En el mantenimiento preventivo es necesario ajustar y calibrar los equipos. Para esto deberá tomarse en cuenta lo observado anteriormente en la inspección externa e interna del equipo, realizar mediciones de los parámetros más importantes de éste, de modo que éste sea acorde a normas técnicas establecidas, especificaciones del fabricante o cualquier otra referencia.

Luego de esto debe realizarse la calibración que se estime necesaria, poner en funcionamiento el equipo y realizar la medición de los parámetros correspondientes, estas dos actividades serán necesarias hasta lograr que el equipo no presente signos de desajuste.



ORIGINAL FIRMADO

FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN GENERAL:

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Limpieza de la superficie externa de los equipos	Diario
Limpieza de residuos potencialmente dañinos para el equipo.	Diario
Examinar y reconocer atentamente los equipos para detectar signos de corrosión, desgaste, sobrecalentamiento, fugas, partes faltas para realizar la acción pertinente.	Diario
Lubricación de motores, bisagras y otros componentes que los necesiten	Mensual
Reemplazar las partes defectuosas	Diario
Revisar la seguridad eléctrica.	Diario
Realizar los ajustes y calibraciones necesarios de los equipos.	Quincenal



ORIGINAL FIRMADO

VIII CONTROL DE PLAGAS, FUMIGACIONES Y DESINFECCIONES

Los servicios de control de plagas realizados en la institución son muy importantes para prevenir enfermedades infecto-contagiosas.

Las fumigaciones ayudan a evitar que nuestros trabajadores y usuarios entren en contacto con insectos u otros artrópodos plagas causantes de picaduras, alergias o enfermedades.

La eliminación de factores de riesgo como plagas que esparcen gérmenes y bacterias es de absoluta prioridad y relevancia en los ambientes de gran concentración de personas.

Por ese motivo se recomienda contar con un servicio de control de plagas y fumigaciones habilitado, con vasta experiencia, a fin de mantener los ambientes sanos y libres de riesgo.

**FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DEL CONTROL DE
PLAGAS, FUMIGACIONES Y SEINFECCIONES:**

DESCRIPCION	FRECUENCIA
Fumigación y desinsectación contra insectos y ácaros	Semestral
Fumigación y Desratizaciones	Semestral
Otras acciones de prevención contra posibles focos infecciosos.	Semestral



ORIGINAL FIRMADO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO 2018



ACTIVIDADES	SLO1			SLO2			SLO3			F01LO1			F01LO2												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
I	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA FISICA																								
1.1	LIMPIEZA																								
1.2	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO																								
1.2.1	INSTALACIONES SANITARIAS																								
	GRIFERIA																								
	DESAGÜES Y SIFONES																								
	RED DE AGUA POTABLE																								
	TANQUES ELEVADOS DE AGUA																								
	RED ALCANTARILLADO EXTERIOR																								
	ARTEFACTOS SANITARIOS																								
	RED AGUA POTABLE EXTERIOR																								
	BAÑOS Y OTROS																								
1.2.2	INSTALACIONES ELECTRICAS																								
	ILUMINACION																								
	SWITCHS Y LLAVES DE CONTACTO																								
	CABLES (CONDUCTORES)																								
	TRANSFORMADORES																								
	TABLEROS DE DISTRIBUCION																								
	LINEAS TELEFONICAS																								
1.2.3	COMPONENTES ESTRUCTURALES																								
	TECHOS Y CUBIERTAS																								
	PINTURA																								
	MANTENIMIENTO EXTERIOR																								
	CARPINTERIA METALICA																								
	CARPINTERIA EN MADERA																								
	MANTENIMIENTO DE MUROS Y ESTRUCTURAS																								
	VIAS DE CIRCULACION Y ESTACIONAMIENTO																								
	CERCOS PERIMETRICOS																								
	CISTERNAS Y TANQUES ELEVADOS																								
II	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO																								
III	MANTENIMIENTO DE MOBILIARIO																								
	LIMPIEZA Y MANCHAS																								
	DEFORMACIONES, HUMEDADES, OXIDACION																								
	PINTURA																								
IV	DESAJUSTES Y DESPRENDIMIENTOS																								
	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS Y CORTINAS																								
	ATASCOS Y DESAJUSTES																								
	PINTURA/LAQUEADO																								
	LIMPIEZA DE CORTINAS																								
	LAVADO DE CORTINAS																								
V	MANTENIMIENTO DE VEHICULOS																								
	FRENOS, FALAS, LLANTAS, BATERIA ACEITE, RADJADOR																								
	AFINAMIENTO, BUJIAS, AIRE ACONDICIONADO																								
VI	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO																								
VII	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN GENERAL																								
VIII	CONTROL DE PLAGAS, FUMIGACIONES Y DESINFECCIONES																								