

TEMA 6: MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD



¿Qué es el mantenimiento?



MEDIDAS Y TÉCNICAS PARA CONSERVAR EQUIPOS E INSTALACIONES EN SERVICIO DURANTE EL MAYOR TIEMPO POSIBLE, CON MÁXIMA SEGURIDAD Y MENOR COSTE.

OBJETIVOS:

- Evitar, reducir y reparar fallos
- Disminuir la gravedad de las averías
- Evitar paros o interrupciones no programadas
- Funcionamiento seguro
- Prolongar la vida de equipos e instalaciones
- Reducir costes

Tipos de mantenimientos

CORRECTIVO

- Es reparar el fallo cuando este ya ha ocurrido

Ventajas

- No necesita estudios preventivos
- Solo tiene coste cuando tienes que reparar el fallo

Desventajas

- El fallo es imprevisible.
- El coste del paro imprevisible
- Riesgos de una reparación rápida

HAY DOS TIPOS DE MANTENIENTOS CORRECTIVOS:

- ❑ PLANIFICADO
- ❑ NO PLANIFICADO

Tabla 6.1. Puntos a seguir en el mantenimiento correctivo.

1. Inspección visual	Que nos permita detectar pruebas evidentes de dónde y cómo se ha producido la avería.
2. Interpretar el síntoma de la avería	Deducir, dependiendo de los síntomas de la avería, su posible causa. A veces, es interesante ayudarse de un manual del producto.
3. Localizar el elemento dañado	Averiguar dónde está el fallo mediante medidas de la señal, consulta de manuales, división de la instalación en zonas, etcétera.
4. Averiguar la causa de la avería	Averiguando la causa, evitaremos que se repita la avería y nos dañe los nuevos materiales sustituidos.
5. Reparación	Realizar las operaciones y sustituciones necesarias para la reparación de la parte dañada.
6. Verificación del funcionamiento	Comprobar y realizar los ajustes precisos para que la instalación funcione correctamente.

Tipos de mantenimientos

PREVENTIVO

- Son las acciones periódicas que evitan las averías

Ejemplos:

- Ajustar nivel de equipos
- Limpiar elementos
- Pequeñas reparaciones
- Inspecciones de seguridad
- Registro de los datos

Ventajas:

- Menos tiempo de parada
- Incrementa duración de equipo e instalaciones
- Disminuir stock de repuestos
- Confianza en el sistema
- Programar trabajo
- Reducir coste

Desventajas

- Paros innecesarios para realizar revisiones
- Corte para estudios e implantación

Tipos de mantenimientos

PREDICTIVO

- Pronosticar el futuro fallo.
- Medición de varios parámetros para poder determinar el deterioro del componente. Calor, consumo, ruido...

Desventajas

- Personal muy cualificado
- Material específico

		Área	Ámbito	Responsabilidad de mantenimiento
Radiodifusión sonora y televisión	Elementos de captación de señales	Antenas	Común	Comunidad
		Mástiles	Común	Comunidad
		Torretas	Común	Comunidad
	Equipamiento de cabecera		Común	Comunidad
	Red	Red de distribución	Común	Comunidad
		Red de dispersión	Común	Comunidad
		Red interior de usuario	Privado	Propietario
		Punto de acceso al usuario (PAU)	Privado	Propietario
		Toma de usuario (base de acceso de terminal)	Privado	Propietario
Telefonía y banda ancha	Red de alimentación		Común	Operador del servicio
	Red de distribución		Común	Comunidad
	Red de dispersión		Común	Comunidad
	Red interior de usuario		Privado	Propietario
	Elementos de conexión	Punto de interconexión (punto de terminación de red)	Común	Operador/Comunidad
		Punto de distribución	Común	Comunidad
		Punto de acceso al usuario (PAU)	Privado	Propietario
		Bases de acceso terminal (BAT)	Privado	Propietario

Revisiones

[mantenimiento de redes de telecomunicaciones - YouTube](#)

Elemento	Actuación	Periodo
Canalización de enlace	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de las arquetas al final del verano. • Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de enlace inferior y superior. 	1 año
Canalización principal	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros secundarios. 	1 año
Canalización secundaria	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso. 	1 año
Canalización interior	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso y toma, así como de la conservación de estas. • Revisión del equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario. • Comprobación de la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. • Conservación en buen estado de las tomas de señal. 	1 año
Equipo de captación	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado. • Reparación de los preamplificadores de antenas terrestres y los conversores de parábolas. • Sustitución de las antenas u otro material dañado, como cables. • Ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, revestimiento con imprimación de pintura antioxidante en los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema. 	1 año
	<p>Por parte del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual, desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre en su caso y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas o goteras en la base de la torre. 	6 meses
Equipo de amplificación y distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo. • Revisión de los cables de distribución, conjuntamente con las tomas y los conectores de los equipos de radio-TV, reparándose los defectos encontrados. 	1 año
Telefonía básica	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión tanto de las redes comunes como de la red interior. • Revisión de las líneas de distribución, conjuntamente con las tomas y los conectores de los equipos telefónicos, reparándose los defectos encontrados. • Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en las cajas de conexión, instalación y armarios de enlace, base y registro. • Comprobación de la buena recepción y del buen estado de las tomas de señal. 	1 año
Sustitución del cableado	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que los cables utilizados en la instalación sean sustituidos tras haber tenido una vida útil prolongada. 	10 años

Riesgo eléctrico

¿QUÉ ES UN RIESGO? POSIBILIDAD QUE UN TRABAJADOR SUFRA UNA ENFERMEDAD, PATOLOGÍA O MALESTAR POR REALIZAR EL TRABAJO.

Prevención de riesgos laborales:

- Detección
- Evaluación
- Corrección

LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS SON MUY GRAVES YA QUE PUEDEN ATRAVESAR ÓRGANOS VITALES. ADEMÁS LA ELECTRICIDAD NO SE PUEDE VER, OLER NI OIR POR LO QUE ES MÁS PELIGROSO.

Los principales riesgos son:

- Electrocutación

CHOQUE ELÉCTRICO

[QUE ES UN ARCO ELÉCTRICO Y COMO LO PREVENIMOS? - YOUTUBE](#)

- Quemaduras
- Caídas o golpes
- Incendios o explosiones [CHOQUE ELÉCTRICO O DESCARGA ELÉCTRICA | Electric Shock @LINCOLNELECTRIC - YouTube](#)

Riesgo eléctrico

TIPOS DE LESIONES:

- Tetanización
- Paro Respiratorio
- Asfixia
- Fibrilación Ventricular
- Quemaduras

Intensidad (mA)	Duración	Efectos
0-1	Independiente	Umbral de percepción.
1-15	Independiente	Desde cosquilleos hasta tetanización.
15-25	Minutos	Contracción de brazos. Dificultad de respiración. Aumento de la presión arterial.
25-50	De segundos a minutos	Irregularidades cardíacas. Fuerte tetanización. Aumento de la presión arterial. Inconsciencia. Fibrilación ventricular.
50-200	Menos de un ciclo cardíaco	No existe fibrilación ventricular. Fuerte contracción muscular.
	Más de un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. Marcas visibles.
> 200	Menos de un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. Marcas visibles.
	Más de un ciclo cardíaco	Paro cardíaco. Inconsciencia. Marcas visibles. Quemaduras.

Riesgos comunes

- Golpes, cortes o atrapamiento
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

Riesgos Específicos:

- Contacto directo
 - Protección mediante aislamiento en las partes activas. Aplicamos aislamiento
 - Protección mediante barreras y envolventes
 - Protección mediante imposición de obstáculos
 - Protección por alejamiento
 - Protección complementaria por dispositivo de corriente diferencial
- Contacto indirecto
 - Corte automático
 - Protección doble
 - Redes equipotenciales
 - Separación eléctrica

Los equipos de protección individual EPI

PROTEGEN A LAS PERSONAS QUE LAS LLEVAN. LA ÚLTIMA BARRERA ENTRE EL TÉCNICO Y EL RIESGO

- Protección de la cabeza
- Protección facial y ocular
- Vestuario de protección
 - Ropa de protección electrostática
 - Ropa aislante
 - Ropa conductora de alta tensión
 - Ropa frente a altas temperaturas
- Protección de manos y brazos
 - Guantes y manoplas
 - Manguitos
- Protección de pies
 - Calzado de seguridad conductor (en electricidad con posibilidad de chispas)
 - Calzado de seguridad aislante
 - Calzado protector de calor y frío

Tabla 6.5. Clases de protección para guantes y manoplas.

Clase	Tensión en corriente alterna (V)	Tensión en corriente continua (V)
00	500	750
0	1000	1500
1	7500	11 250
2	17 000	25 500
3	26 500	39 750
4	36 000	54 000

Tabla 6.6. Clases de protección para calzado aislante.

Clase	Tensión en corriente alterna (V)	Tensión en corriente continua (V)
00	500	750
0	1000	1500

Los equipos de protección individual EPI

- Protección auditiva
 - Cascos antirruido
 - Tapones
- Protección ocular
- Protección de las vías respiratorias
- Ropa de trabajo
- Complementos de la ropa de trabajo
 - De alta visibilidad
 - Arnés de seguridad y cinturón anticaídas
 - Manguitos

[INSTALACIÓN DE TORRE - Bing video](#)

El trabajo en ausencia de tensión

- El trabajo en ausencia de tensión: El técnico debe previamente
 - Informar al responsable
 - Reconocer y delimitar la zona de trabajo
 - Contactar con un equipo de primeros auxilios
- Después de dejar la zona sin tensión
 - Desconectar
 - Prevenir
 - Verificación
 - Se cortocircuitan todos los conductores
 - Se delimitará y se impedirá el paso a esa zona de trabajo

El trabajo en tensión



- El trabajo se llevará a cabo por personal cualificado
- Si el trabajo se realiza en una zona de difícil comunicación se hará en parejas con personal muy experimentado
- Se usarán accesorios aislantes para recubrir las partes activas
- Se empleará material en buenas condiciones y no deteriorado
- Se emplearán pértigas para la detección de zonas de tensión
- Se usarán materiales aislantes
- Se utilizarán todos los EPIs necesarios

Actuación en caso de accidente

EL SISTEMA DE EMERGENCIA DEBE COMPONER 3 ÁREAS

- Proteger
- Avisar
- Socorrer
- Al avisar hay que dar la siguiente información:
 - Lugar del accidente
 - Tipo de accidente
 - Número de víctimas
 - Estado de cada víctima
 - No colgar
 - Disponer de una persona que espere y acompañe a los heridos
 - [¿Cómo se hace una RCP para evitar una muerte? – YouTube](#)
 - [3. Posición Lateral de Seguridad \(PLS\) - YouTube](#)

La señalización

- Señales de riesgo
- Señales de prohibición
- Señales de obligación
- Señales de seguridad
- Señales contra incendios

Orden y limpieza en el puesto de trabajo

- Disminuyen los riesgos
- Genera un ambiente de trabajo agradable
- Genera confianza
- Disminuyen los tiempos
- Disminuyen los inventarios
- Aprovechamiento del espacio
- HAY QUE FOMENTAR LAS SIGUIENTES APTITUDES
 - No dejar objetos en cualquier lugar
 - Eliminar los objetos innecesarios
 - Clasificar los objetos útiles
 - Se colocaran los objetos más usados en las zonas más accesibles
 - Se colocará en la mesa de trabajo solo el material de trabajo necesario para el mismo

Protección medioambiental

- REGULAN, CONTROLAN Y ORGANIZAN LAS ACTIVIDADES QUE PUEDEN AFECTAR AL MEDIO.
- ANTES DE EMPEZAR EL PROYECTO SE DEBE REALIZAR UN EIA **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
 - Estudio técnico y administrativo con objeto de identificar y prevenir los efectos de la actividad que se va a llevar a cabo.
 - Objetivos:
 - Describir y analizar el proyecto
 - Definir y valorar el medio ambiente
 - Prever los efectos ambientales creados por el proyecto y evaluarlos para eliminarlos. Esto puede determinar que el proyecto no sea viable en esta ubicación
 - Determinar medidas minimizadoras correctoras y compensatorias.

LOS RESIDUOS Y SU RECICLAJE