

TEMA 1

FUNCIONES ORDINARIAS EN MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES: FONTANERÍA, CERRAJERÍA, ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO.

- 1. FUNCIONES ORDINARIAS EN MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES: FONTANERÍA, CERRAJERÍA, ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO**
 - 1.1. DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO**
 - 1.1.1. Mantenimiento predictivo
 - 1.1.2. Mantenimiento preventivo
 - 1.1.3. Mantenimiento correctivo
 - 1.1.4. Mantenimiento técnico-legal
 - 1.1.5. El Plan de Mantenimiento y el Libro del Edificio
 - 1.2. INSTALACIONES Y ELEMENTOS DEL EDIFICIO**
- 2. NOCIONES BÁSICAS SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO**
 - 2.1. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN**
 - 2.2. MANTENIMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN**
 - 2.3. MANTENIMIENTO DE LA RED DE FONTANERÍA**
 - 2.4. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
 - 2.4.1. Cuadros eléctricos de distribución
 - 2.4.2. Motores eléctricos
 - 2.4.3. Alumbrado externo e interno
 - 2.4.4. Pararrayos
 - 2.5. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS**
 - 2.6. MANTENIMIENTO DE ASCENSORES**
 - 2.7. MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL**
 - 2.7.1. Operaciones de albañilería
 - 2.7.2. Operaciones de carpintería y cerrajería
 - 2.7.3. Operaciones de pintura y acabados

1. FUNCIONES ORDINARIAS EN MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES: FONTANERÍA, CERRAJERÍA, ELECTRICIDAD, CALEFACCIÓN, AIRE ACONDICIONADO

1.1. Definición de mantenimiento

Se puede definir el mantenimiento como el conjunto de actuaciones necesarias para asegurar el funcionamiento de un edificio y sus instalaciones en las condiciones de uso para las que ha sido diseñado, con las mejores condiciones de rendimiento energético alcanzables, garantizando la seguridad de servicio y la defensa del medio ambiente, durante su período de uso.

El mantenimiento de edificios e instalaciones puede ser predictivo, preventivo, correctivo y técnico-legal.

1.1.1. Mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo se define como el conjunto de actuaciones periódicas de supervisión de condiciones de estado y funcionamiento programadas previamente para cada instalación concreta, con el fin de detectar, degradaciones, tendencias y desviaciones respecto a condiciones de partida predefinidas, para, en función de ellas, aplicar nuevos protocolos o gamas de mantenimiento preventivo, modificar las preestablecidas o bien determinar la necesidad de intervenciones correctivas.

1.1.2. Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consiste en el conjunto de actuaciones periódicas de inspección, supervisión, monitorización, ensayo de conformidad, verificación, revisión, regulación, ajuste, puesta a punto, y sustitución sistemática de consumibles y componentes, programadas previamente para cada instalación concreta y necesarias para asegurar su funcionamiento fiable, paliando las desviaciones que se producen durante su utilización normal, con el fin de conservar la instalación en condiciones óptimas de disponibilidad, funcionalidad y eficiencia energética, durante el transcurso de su periodo de uso.

Para conseguir este objetivo es necesario desarrollar una serie de actuaciones fundamentales como son las siguientes:

- a) Conducción y utilización correcta de equipos, efectuando los controles pertinentes y cumpliendo las normas básicas para su correcta conservación (limpieza, lubricación, etc.).
- b) Inspección periódica de los elementos constructivos fundamentales y de instalación, para asegurar la detección precoz de desgastes o averías y su corrección antes de que lleguen a producirse, y anticipar situaciones potencialmente peligrosas.
- c) Pruebas de funcionamiento periódicas de las instalaciones relacionadas con la seguridad, como los equipos de detección, alarma y extinción de incendios, para garantizar su disponibilidad real en caso de emergencia.

1.1.3. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se define como el conjunto de actuaciones, programadas o no, de reparación o sustitución de elementos, componentes o equipos, averiados o fuera de tolerancias, o en condiciones precarias de fiabilidad, como consecuencia de circunstancias fortuitas o sobrevenidas por el envejecimiento natural de la instalación o por la aplicación de programas de mantenimiento preventivo inadecuados. Con el objetivo de restaurar una instalación en su conjunto o un componente concreto a las condiciones de funcionabilidad anteriores. El mantenimiento correctivo puede ser ordinario y urgente.

El mantenimiento correctivo ordinario comprende la asistencia continuada para adaptar, ajustar o corregir los parámetros de funcionamiento de los edificios y de sus instalaciones de acuerdo con las necesidades del momento; en las intervenciones no programadas que se consideren necesarias para la reparación de las averías o anomalías que eventualmente se puedan producir y en las operaciones encaminadas a restituir todas las instalaciones y elementos a su estado normal de funcionamiento.

El mantenimiento correctivo urgente consiste en la intervención especializada para realizar trabajos de reparación de averías, sustitución de equipos u otros trabajos similares, durante las 24 horas del día, con servicio de localización permanente.

En función de la gravedad del defecto la actuación tendrá que ser más o menos inmediata, distinguiéndose averías urgentes y no urgentes.

Averías urgentes son aquéllas que suponen un peligro a personas o puedan causar desperfectos graves a equipos o instalaciones. También aquellos defectos que supongan parar la actividad o que supongan un inconveniente grave para su realización.

Las averías que no sean inmediatas o urgentes podrán resolverse en un plazo mayor de tiempo o durante la visita periódica programada en aquellos casos de averías que no afecten al normal funcionamiento del sistema.

1.1.4. Mantenimiento técnico-legal

El mantenimiento técnico-legal es el conjunto de actuaciones preventivas y correctivas necesarias para dar cumplimiento a las especificaciones establecidas por los Reglamentos o Normas de obligado cumplimiento.

Técnicamente no difiere sensiblemente del mantenimiento preventivo y se llevará a cabo sobre las instalaciones o elementos que se encuentran sujetos mediante ciclos preestablecidos con calendario planificado, al efecto de actuar de conformidad con la legislación sectorial correspondiente.

1.1.5. El plan de mantenimiento y el libro del edificio

El plan de mantenimiento de un edificio administrativo es el conjunto de documentos técnicos correspondientes a las instalaciones del edificio concreto,

sujetas a mantenimiento, incluyendo procedimientos de utilización y lógicas de control, procedimientos de mantenimiento recomendados por los fabricantes, inventario de instalaciones, fichas técnicas de equipos o familias, formularios o fichas de tomas de datos de funcionamiento y de consumos, programa de mantenimiento específico, y formato tipo de partes de trabajo o informes de intervenciones.

El libro del edificio se define en el artículo 7 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación como el conjunto de documentos gráficos y escritos que constituye el archivo y registro de los datos, instrucciones e incidencias técnicas jurídicas y administrativas de los edificios administrativos desde la fecha de redacción de su proyecto hasta el final de su vida útil. En lo que respecta a las instalaciones térmicas incluye; la documentación de las instalaciones según han quedado construidas, los planes de mantenimiento de cada una de ellas, los documentos relativos al seguimiento del plan de mantenimiento; partes de trabajo cumplimentados en intervenciones preventivas y correctivas, relación de repuestos utilizados, informes técnicos, etc, que configurarán el Archivo Histórico de Mantenimiento.

1.2. Instalaciones y elementos del edificio objeto de mantenimiento

Las instalaciones que se incluyen en el plan de mantenimiento de un edificio son las que figuran a continuación, con el siguiente alcance y contenido:

- Instalación eléctrica de alta y media tensión: comprende el centro de seccionamiento, la acometida subterránea y el centro de transformación.
- Instalación eléctrica de baja tensión: se entiende como tal la de distribución de energía eléctrica del edificio a partir de la salida en baja tensión del Centro de Transformación, incluyendo el alumbrado y redes de toma de tierra, así como los grupos electrógenos, equipos de SAI y el conjunto autónomo de indicadores luminosos para alumbrado y señalización de vías de evacuación.
- Instalación de aparatos elevadores.
- Instalación de climatización y ventilación.
- Instalación de acometida y distribución de agua fría y caliente sanitaria: desde el contador de la compañía suministradora hasta los puntos de consumo, incluso equipos de producción de agua caliente.
- Red de saneamiento: comprendiendo las de evacuación de aguas pluviales y fecales, arquetas y equipos de bombeo.
- Red de suministro de gas natural: desde el contador de la compañía suministradora hasta los puntos de consumo.
- Instalación de detección y extinción de incendios: incluye todos los elementos de detección y alarma, sus interconexiones desde la central y el sistema gestión y control. Así mismo, los elementos de extinción, tanto manuales como automáticos, con sus redes correspondientes.
- Sistemas de gestión y control: entendiendo como tales los de gestión

técnica, de seguridad y de gestión de personal, los programas informáticos que los hacen operativos y cualquier otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de los sistemas.

- Instalaciones de telecomunicaciones: que comprenden la red de voz y datos, megafonía, telemando y control, grabación, vídeo, televisión y sistema de recepción vía satélite.
- Sistema de seguridad: incluye todos los elementos de detección de intrusión y control de acceso a las dependencias.
- Instalación de pararrayos: comprendiendo el propio pararrayos, toma de tierra, equipo autónomo de alimentación y de señalización o balizamiento.

El mantenimiento del edificio en sí implica además la revisión de los siguientes elementos:

a) Obra civil.

- Albañilería.
- Compartimentación.
- Cubiertas.
- Revestidos y acabados.
- Carpinterías, vidrios y elementos de seguridad.
- Pinturas y barnices.
- Decoración u mobiliario.

b) Urbanización.

- Pavimentos.
- Alumbrado exterior.
- Riego.
- Saneamiento y drenaje.
- Control electrónico de accesos.
- Cerramiento de la parcela.
- Mobiliario urbano.
- Jardinería exterior.
- Elementos de señalización.

2. NOCIONES BÁSICAS SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO

2.1. Mantenimiento de instalaciones de aire acondicionado y calefacción

El mantenimiento de las instalaciones de aire acondicionado y calefacción de un edificio es de especial importancia a fin de conservar en el tiempo las características funcionales de los equipos y aparatos, mantener el rendimiento global a su máximo nivel, proteger el medio ambiente y preservar la seguridad para las personas y los bienes.

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios obliga al mantenimiento para todas las instalaciones de potencia térmica instalada mayor de 70 kW y exige la presencia de un director de mantenimiento para instala-