

Módulo Servicios generales de limpieza, mantenimiento de edificios.

- 1- La definición de mantenimiento ha sido ampliamente desarrollada por diversos autores debido a que existe la necesidad de conservar y mantener no sólo las edificaciones sino todo aquello que pueda deteriorarse dentro de su vida útil. Según una recopilación realizada por Arencibia (2008) se puede extraer que: “El mantenimiento no es más que los trabajos que deben realizarse de forma cíclica para la atención de equipos y de los elementos componentes de las construcciones con el fin de subsanar sus deficiencias y mantener de manera eficaz los servicios que brinden con énfasis especial de aquellas partes que por su uso continuado o por su ubicación se encuentran más expuestos al deterioro” (Arencibia, 2008, Mantenimiento de Edificaciones, 3). Lo anterior se refiere a todas aquellas actividades y tareas que se deben realizar de forma constante y rutinaria, para conservarlo en adecuadas condiciones que permiten que cumpla su vida útil.

1.a- Conceptos fundamentales:

El mantenimiento es la tarea que garantiza la prolongación de la vida útil de las edificaciones, al evitar que con el deterioro queden inutilizables. Las características del mantenimiento y las reparaciones están en función de la tipología de la edificación en sí y se relaciona estrechamente con la época de construcción y los materiales que se emplearon en su ejecución. La planificación del mantenimiento en edificios puede evitar gastos innecesarios y pérdida de tiempo, pues la falta de esta implementación, conduce a edificios degradados prematuramente, limitando su vida útil y deteriorando la calidad de vida de sus ocupantes. (Ricucci, 2003). El proceso de deterioro de una edificación se debe a la interacción de ésta con el medio, ya que éstas se ven degradadas por elementos ambientales como cambios de temperatura, luz solar, humedad ambiental, lluvia, además del uso mismo a través del tiempo (Quintana, 2004). Ricucci (2003) señala que un plan de mantenimiento es necesario debido a que es una actividad constante durante la vida útil del edificio, pues estos se deterioran con el paso del tiempo, con el maltrato y la falta de conservación. Para ello se requiere una metodología con fundamento técnico que permita establecer un uso sostenible de los edificios y se pueda ejercer un control real sobre su comportamiento.

1.b- Clasificación:

Existen diversas formas de clasificar el mantenimiento de edificaciones atendiendo a factores como el tipo de obra, el propietario del lugar y el momento en que se realiza el mismo (Arencibia, 2008). La clasificación más práctica es desde el punto de vista del momento que se realiza el mantenimiento y, en ella, se puede incluir los demás. En esta el mantenimiento de edificios se clasifica en dos, el preventivo y el correctivo.

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es una actividad destinada a evitar gastos mayores en los edificios, especialmente en aquellos casos donde se han realizado grandes inversiones.

Busca prevenir que se den fallas y deterioros en las estructuras, cuyo costo de reparación es más elevado una vez que se presentan. También el mantenimiento preventivo busca alargar la vida útil de las obras civiles, y mejorar aspectos como la estética y salubridad de las edificaciones. (García, 2002). El objetivo del mantenimiento preventivo es evitar que se produzcan fallas tempranas en los elementos que componen un edificio. Las edificaciones pueden llegar a su vida útil esperada si se les brinda mantenimiento de forma adecuada, por tanto, es el principio fundamental en que se basa el mantenimiento preventivo. Es además el más recomendable, dado que trata de llevar una planificación integral que pueda hacer una asignación de recursos (mano de obra, materiales, etc.) adecuada para conservarlo en buen funcionamiento. En este sistema se trata de llevar un proceso de inspecciones rutinarias y sistemáticas, además realizar algunas correcciones menores que prevengan un acelerado deterioro del inmueble (Matulionis & Freitag, 1990).

Mantenimiento Correctivo

Por otro lado, el mantenimiento correctivo se refiere a realizar acciones solamente cuando se presentan fallas o el deterioro de la estructura es avanzado y se ha hecho visible (por lo general), causando molestias a los ocupantes del edificio, además de que puede detener el uso normal de la infraestructura. En muchos de los casos el costo de realizar la actividad de reparación o sustitución es elevado, debido a que muchas de las correcciones que se realizan se pudieron prever y evitar a tiempo, esto cuando el problema no tenía mucha significancia. En resumen, el mantenimiento correctivo se centra en atacar de forma inmediata (por lo general) el problema cuando éste es visible o sus consecuencias se han hecho notorias. Esta acción no es planificada sino que responde a una necesidad, producto del uso mismo de la estructura y a su interacción con el medio ambiente.

2- Importancia de planificar

Un plan de mantenimiento (preventivo/correctivo) para edificios provee beneficios para los usuarios y propietarios de éste. Busca minimizar las fallas prematuras de los diferentes elementos componentes de un edificio, protegiendo así la inversión realizada. Prevenir fallas en la mayoría de los casos es menos costoso que repararlas. Además implementando un plan ayuda a que los distintos elementos del edificio alcancen su vida útil de forma planificada. Por otro lado, una edificación bien conservada permite mantener una imagen deseable de la empresa y contribuye positivamente en la moral de los empleados (Matulionis & Freitag, 1990). Un edificio sin mantenimiento es inseguro, por tanto, un plan de mantenimiento busca atacar las fallas y deterioros que comprometen la seguridad del edificio y sus ocupantes. Una de las razones fundamentales por las cuales se debe realizar mantenimiento planificado a los elementos que componen una obra civil, son los gastos que genera, los cuales repercuten en el presupuesto de operación del inmueble. Arencibia (2008) señala que los costos de mantenimiento y uso de un edificio durante su vida útil pueden llegar a ser más importantes que los de construcción o instalación, de hecho son más difíciles de prever pues en gran medida, el mantenimiento se hará de forma correctiva. La falta de mantenimiento de un inmueble ocasionará que a corto plazo deje de cumplir sus funciones. Los costos de mantenimiento pueden disminuir conforme

aumenta la planificación del mantenimiento. Estos costos pueden ser útiles en dos sentidos: evalúan los resultados internos de mantenimiento y comparan la inversión con los resultados obtenidos. Para conocer los costos de mantenimiento se debe unir los conceptos administrativos y técnicos que expliquen el origen de los trabajos de mantenimiento, conocer distribuciones internas, consumos puntuales, picos, partes intervenidas con frecuencia, causa de fallas y encontrar la relación acción-causaefecto.

3- **Razones para realizar un mantenimiento integral del edificio**

Entre las razones más importantes para realizar el mantenimiento integral de un edificio se encuentran las siguientes cuestiones que afectan a las condiciones estéticas, a la salud, a la seguridad, a la funcionalidad y al control del presupuesto.

- La estética de un edificio, con o sin limpieza, varía mucho la imagen que nos transmite, y habla por sí misma del tipo de propietarios y usuarios que lo componen.
- La suciedad que un edificio presenta en sus zonas comunes, hace posible la proliferación de plagas de insectos y roedores, que una vez instaladas, extenderán a buen seguro sus zonas de acción.
- La suciedad y la falta de mantenimiento en un edificio, hacen posible la proliferación de bacterias y microorganismos, que pueden infectar los sistemas de refrigeración y calefacción, así como el entorno general en el que viven todos los usuarios, causando alergias y todo tipo de enfermedades.
- La suciedad y la falta de revisión de las instalaciones de un edificio provocan un mayor número de averías en las distintas maquinarias (ascensores, montacargas, etc), con peores consecuencias por falta de detección precoz.
- La falta de control y revisiones, así como de limpieza de los edificios, disminuye la seguridad en las instalaciones que pueden llegar a ser incluso peligrosas en su uso, y por supuesto en algún momento dejarán de prestar los servicios para los que fueron instaladas, con la consiguiente incomodidad para todos los usuarios del edificio.
- Un presupuesto adecuado de mantenimiento integral de edificios, es una inversión a corto y mediano plazo, ya que el cuidado se transformará en una imagen positiva, que dará mayor valor a la propiedad, y tendrá repercusiones positivas tanto en la proyección frente a los visitantes de las empresas que se alojan en ella, como en el tipo de propietarios que la ocupan, creando una sensación de confort y responsabilidad.
- Desde un punto de vista económico, el hecho de tener un presupuesto cerrado en el capítulo de gastos, evita muchas sorpresas inesperadas y difíciles de asumir.
- Las constantes revisiones y acciones de mantenimiento ahorran reparaciones y acciones de gran volumen, que siempre implican grandes costes.
- El mantenimiento sistemático de las instalaciones y su correcta limpieza, ayuda a obtener el mejor rendimiento, reduciendo consumos y otros costes.

- La conservación adecuada de los edificios contribuye a la conservación del patrimonio, y en algunos casos esta necesidad se contempla en la legislación, que responsabiliza a los propietarios del buen estado de conservación de los edificios y de sus instalaciones.

La realización sistemática de tareas de mantenimiento y limpieza en los edificios es necesaria para poder ser cubiertos por el seguro en caso de siniestro.

4- Estructura de un plan de mantenimiento

Un plan de mantenimiento de edificios se refiere a establecer procedimientos normalizados para administrar las acciones, ya sean preventivas o correctivas de un inmueble o grupo de éstos, con el propósito de atender mejor las necesidades que presentan los elementos componentes de un edificio. Para que el plan sea efectivo, debe ser continuo. El comportamiento de los sistemas del edificio y equipo deben ser monitoreados y documentados continuamente. Los registros de mantenimiento proporcionan continuidad y dirección. (Matulionis & Freitag, 1990). Desarrollar los registros de inspecciones e intervenciones lleva tiempo, así se debe comenzar a registrar la información desde que se implementa la primera actividad del plan. La continuidad depende también de la habilidad de la organización para obtener mano de obra calificada y administración capaz. Esto debido a que si la información de un edificio no es registrada, si no que se designa a la memoria de algunos individuos involucrados en las actividades de mantenimiento, esta información puede llegar a perderse y crear vacíos en el programa de mantenimiento. Esto se evita si este está bien organizado y documentado. Existen algunos puntos que se deben tomar en cuenta para estructurar el plan, estos incluyen la revisión del grado de capacitación del personal, qué áreas del inmueble son más susceptibles al deterioro, qué elementos del edificio son alta prioridad y establecer los objetivos que se quieren alcanzar con el plan. Para desarrollar efectivamente un plan de mantenimiento se debe seleccionar al administrador del mantenimiento de los edificios, quien debe ser experimentado, responsable y con criterio suficiente para desarrollar el plan. (Matulionis & Freitag, 1990). El primer paso para plantear adecuadamente un plan de mantenimiento de un edificio es conocer su uso y los elementos con que está compuesto. Durante esta etapa es importante obtener, los planos actualizados, así como los registros de las reparaciones realizadas si se tuviera registro de ello o si se han realizado. Esto debido a que permite al desarrollador del plan darse una idea del comportamiento de la estructura durante su periodo de uso. Este estudio preliminar puede indicar qué elementos de la estructura están deteriorándose y con qué frecuencia. Además puede revelar cómo se han venido tratando las fallas conforme éstas han aparecido. Una buena aproximación para empezar un plan de mantenimiento es rectificar los problemas (si los hubiera) causados por defectos de diseño y construcción. Lo más deseable sería realizar una inspección final del proyecto una vez terminado, en

busca de identificar aquellos elementos que tienen una degradación potencial arriba de la normal y realizar las modificaciones necesarias (Matulionis & Freitag, 1990). Por lo general, esta inspección no se realiza cuando la obra es terminada; sin embargo, si se desea establecer un plan de mantenimiento adecuado a la edificación, debe realizarse una inspección general (un diagnóstico) del edificio donde se desea implementar, el propósito de hacer esto es realizar las reparaciones que permitan corregir las fallas y el deterioro avanzado de los sistemas que lo componen.

5- Métodos para ejecutar planes de mantenimiento

Dentro de una organización existen tres formas para ejecutar planes de mantenimiento para edificios: la primera es utilizando recursos propios de la organización, la segunda es mediante contrataciones externas y la tercera es la combinación de las anteriores (ver Cuadro 1). El método más eficiente para ejecutar el plan es aquel donde se obtiene la productividad más alta. La utilización de estos métodos será consultada y decidida de forma óptima tomando en consideración el tiempo y el costo mismo, además de las limitaciones propias de la organización (Hegazy, 2006)

CUADRO 1. MÉTODOS PARA EJECUTAR PLANES DE MANTENIMIENTO			
	Recursos propios	Contrataciones externas	Combinación de ambos
Conveniente	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos urgentes - No hay tiempo para definir alcances, redactar contratos y evaluar ofertas - Existe personal capacitado en diseño y ejecución 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos riesgosos - Trabajos especializados - Hay tiempo para definir alcances, redactar contratos y evaluar ofertas - No existe personal capacitado en diseño y ejecución 	<ul style="list-style-type: none"> - Para variedad de planes de mantenimiento - Grandes organizaciones
Retos	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el orden de ejecución - Estimar la cuadrilla necesaria - Programar las cuadrillas sin interrupción de trabajo - Administrar la carga de trabajo de las cuadrillas - Control del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el orden de ejecución - Administrar varias contrataciones - Coordinar entre los distintos equipos involucrados - Flujo de caja disponible - Dificultad para administrar cambios 	<ul style="list-style-type: none"> - Combina los retos de las anteriores
Necesidades	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente administración de proyectos - Una herramienta eficiente para programar y controlar el proyecto - Fuerza de trabajo flexible 	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente administración de contratos - Buena administración de proyectos - Una herramienta eficiente para administrar contratos, flujo de caja y controlar el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Buena administración de proyectos - Buena administración de contratos - Una herramienta eficiente para los recursos propios y las contrataciones externas

6- Conservación de edificios: en este ítem deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Ascensores, montacargas.
- Instalaciones Fijas contra incendio (sistemas de extinción y detección).
- Fachadas.

6.1- Mantenimiento de ascensores/montacargas: para un correcto mantenimiento se deberán:

- Hacer revisiones rutinarias.
- Reparar los problemas que se produzcan y sustituir piezas desgastadas.
- Hacer la inspección del ascensor correspondiente.
- Implementar las modificaciones que obliguen las normas y leyes que exija la administración pública.

Los **puntos que se revisan en el mantenimiento y cuidado del ascensor** se suelen hacer con frecuencia mensual, trimestral, semestral y anual.

Mensualmente

Cada mes se debe hacer una revisión de los aspectos más básicos del ascensor.

Comprobar los componentes de la cabina, la alarma, verificar el arranque, la parada, la nivelación, revisar la apertura, y el cierre de puertas de la cabina y asegurarse del funcionamiento y señalización de las puertas de los pisos.

Trimestralmente

- Limpiar el **foso**
- Revisión **freno**
- Control del nivel de **aceite de motores**, máquina y posibles fugas
- Limpiar la **pisadera** de puertas de cabina
- Limpiar el **cuarto de máquinas (cada cuatro meses)**

Semestralmente

Las tareas de control se realizarán sobre los siguientes elementos:

- Luz de emergencia
- Limpieza y revisión de las puertas de la cabina
- Operador
- Limpieza y revisión general de cuadros y protecciones
- Control del estado del patinaje y tensión de cables

Anualmente

Los puntos que se revisarán con periodicidad anual son:

- Amarres, contrapeso
- Estado de amarres cabina
- Limpiar rozaderas contrapeso
- Verificar paracaídas y articulaciones
- Amarracables lado pedestal,
- Estado y tensión de cables

- Probar (si tiene) rescatamatic
- Limpieza del estado del cabezal
- Polea
- Finales y conmutadores
- Impulsores y detectores
- Fugas de pistón y estado retenes
- Fugas de mangueras y tuberías,
- Fijaciones y aislamiento de cabina
- Rodaderas/rozaderas de cabina
- Comprobar la renivelación
- Limpieza de techo y bajos de la cabina

6.2- Sistemas de extinción y detección contra incendios:

Uno de los factores claves para el control de un incendio es el tiempo que transcurre entre el inicio del fuego y su detección. Los sistemas de detección modernos, basados en sensores y centrales de alarma, son capaces de detectar un foco de incendio antes aún que el ser humano. Si un incendio se desarrollase en un recinto que no tenga presencia humana solo será detectado en su fase avanzada (abundante humo y llamas que atraen la atención) excepto que cuente con un sistema de detección automática. La respuesta de un detector o la activación de un avisador manual se transforma en una señal visual y/o audible. La señal provee una alerta temprana a los ocupantes del edificio para facilitar la evacuación e iniciar las acciones de combate del incendio, incluyendo el llamado a los bomberos públicos si es necesario. De esta manera los sistemas de detección y alarma contribuyen con objetivos de seguridad humana, protección de los bienes y continuidad de las operaciones, favoreciendo una intervención más rápida con mayores posibilidades de limitar las pérdidas posibles.

Sistemas convencionales:

En un sistema convencional de alarma contra incendios, una serie de dispositivos iniciadores (avisadores manuales y detectores) están conectados al panel de control de alarma contra incendios agrupados en zonas. Una zona es un circuito o lazo y típicamente se diseña un circuito por piso o compartimento de fuego. El panel de control de alarma contra incendios tiene varios indicadores luminosos de zona. El aviso de incendio será en la zona, pero no hay señal del detector o pulsador específico que ha activado la alarma. La precisión del sistema está determinada por el número de zonas que tiene un panel de control. El panel de control está conectado a un mínimo de dos circuitos de sirena que pueden contener campanas, sirenas electrónicas u otros dispositivos audibles. Cada circuito tiene un dispositivo de fin de línea que se utiliza para fines de monitoreo.

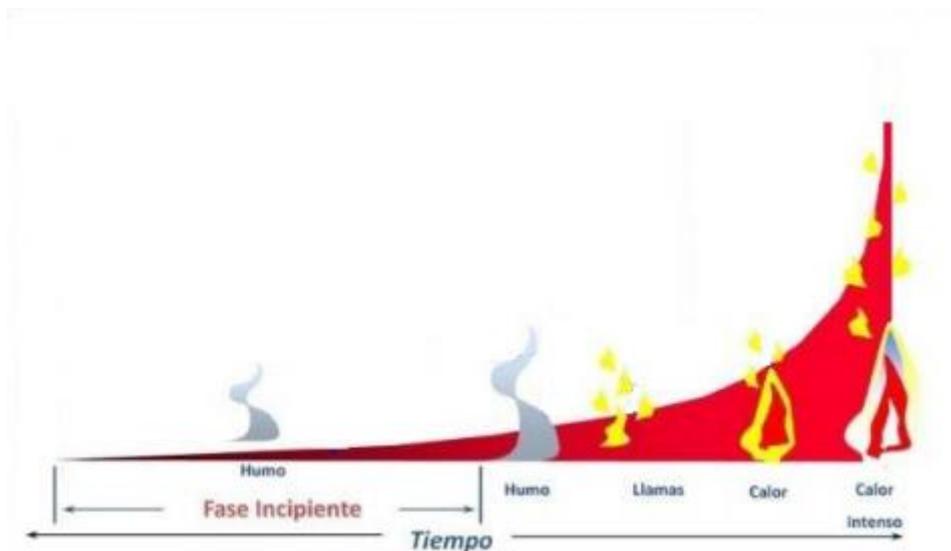
Sistemas direccionables:

El principio de detección de un sistema direccionable es similar a un sistema convencional, excepto que el panel de control puede determinar exactamente qué detector o punto de llamada ha iniciado la alarma. Los detectores son esencialmente detectores convencionales, con una dirección incorporada. Se configura la dirección y el panel de control está programado para mostrar la información requerida cuando se opera ese detector en particular.

Se encuentran disponibles dispositivos de campo adicionales que se pueden cablear al lazo para detección solamente, es decir, es posible detectar un cierre de contacto normalmente abierto, tal como un interruptor de flujo de rociadores, o una abertura de contacto normalmente cerrada. Las sirenas están cableadas en un mínimo de dos circuitos de sirena exactamente como un sistema convencional. Los módulos de aislamiento de bucle están disponibles para acoplarse al bucle de detección / bucles de modo que el bucle se seccione para garantizar que un cortocircuito o una falla solo causen la pérdida de una parte mínima del sistema. Existen varios tipos diferentes de sistemas direccionables disponibles que están determinados por el tipo de protocolo que utilizan: simples, analógicos, algorítmicos, multitecnología inteligentes.

Etapas de evolución de un incendio:

A continuación, se muestra un gráfico donde puede verse la evolución en el tiempo de un incendio típico de materiales combustibles como cartón, telas, plásticos, presentes en la mayoría de los edificios a proteger.



Definiciones a tener en cuenta:

Carga de fuego: Sumatoria de las energías caloríficas que pueden desarrollarse por la combustión completa de todos los materiales combustibles en un recinto, incluyendo elementos constructivos y contenidos.

Combustible: Material susceptible de entrar en ignición.

Líquidos combustibles: Aquellos líquidos con un punto de inflamación mayor o igual a 38°C.

Inflamable: Material capaz de entrar y mantenerse en combustión en fase gaseosa con emisión de luz, durante o después de la aplicación de una fuente de calor.

Líquidos inflamables Aquellos líquidos con punto de inflamación momentánea menor que 38°C. Son los más volátiles y peligrosos pues generan vapores combustibles a temperatura ambiente.

Superficie cubierta: Es aquel espacio de una construcción o edificio donde los laterales y techos se encuentran totalmente cerrados, independientemente del material utilizado. Unidad de medida utilizada en esta guía: metros cuadrados (m²).

Sector de incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

6.3- Elementos de un sistema de detección y alarma:

Central / Panel de control y alarma: Estación que recibe señales de alarma o falla y reacciona de acuerdo a la emergencia. En esta guía técnica se utilizan los términos Central y Panel indistintamente.

Paneles repetidores: Panel conectado a una Central de control y alarma que repite automáticamente algunas o todas las señales de alarma, falla y supervisión.

Dispositivos de iniciación (DI): Son aquellos dispositivos y elementos utilizados para iniciar una señal de alarma de incendio, pueden ser activados manual o automáticamente. Por ejemplo: detectores de humo, pulsadores de incendio, detectores de flujo, detectores de presión, etc.

Dispositivos de notificación (DN): Son aquellos dispositivos y elementos utilizados para notificar una alarma de incendio, por ejemplo, sirenas, luces estroboscópicas.

Dispositivos de supervisión (DS): Suministra la energía necesaria para la operación de esos dispositivos de iniciación (DI) y dispositivos de Notificación (DN), y a los comunicadores que transmiten las señales de alarma fuera del predio.

Extinguidores o extintores:

Los extintores son elementos portátiles que se emplean para apagar fuegos incipientes. Su utilización evita la propagación de estos y que acaben convirtiéndose en incendios mayores.

Tipos:

Clase A: Estos extintores están indicados para extinguir fuegos provocados por combustibles sólidos orgánicos como la madera, el cartón, o el plástico. Se identifican con un triángulo verde que lleva la letra A en su interior.

Clase B: Los dispositivos de este tipo se distinguen gracias a un cuadro verde con la letra B dentro. Se utilizan para apagar fuegos donde el combustible es un líquido inflamable como el aceite, la pintura, la gasolina, o la parafina.

Clase C: Los fuegos provocados por la combustión de gases como el butano, propano o metano, tienen que ser sofocado por extintores que posean el identificativo C. A la hora de localizarlos se debe buscar esta letra en la etiqueta exterior dentro de un círculo azul.

Clase D: Estos son los menos usuales, están producidos por un metal combustible como el magnesio, el sodio, o el aluminio en polvo. Un aspecto a tener muy en cuenta ante este tipo de fuegos es que reaccionan agresivamente al estar en contacto con el agua. El símbolo mediante el que se identifican los extintores diseñados para extinguirlos es una letra D en el interior de una estrella amarilla de cinco picos.

Clase F o K: Esta categoría hace referencia a aquellos dispositivos diseñados para apagar la combustión de aceites y grasas en cocinas. Este tipo de fuegos son bastante difíciles de extinguir y reaccionan de forma violenta al intentar hacerlo con agua. Ante este problema se decidió hacer una categoría especial que se distingue mediante un hexágono negro con una K en el centro. Son los que están presentes en locales de restauración.

Según el agente extintor podemos encontrar las siguientes clases:

De agua

El agua es la más adecuada para sofocar fuegos de tipo A, siempre y cuando no haya electricidad de por medio. Se emplea para erradicar incendios mediante el enfriamiento y la humedad. Está completamente contraindicada para fuegos de tipo K y D, pues lo que hará será avivar las llamas.

De agua pulverizada

Son los mejores para los fuegos de tipo A y también pueden apagar los de tipo B. Al igual que en el caso anterior, si se utilizan en un entorno eléctrico se corre el riesgo de una electrocución. La ventaja del agua pulverizada es que se esparce en gotas finas que provocan algo similar a la niebla y son más efectivas a la hora de actuar. Son habituales en barbacoas o jardines.

De espuma

La espuma es el agente extintor óptimo para los fuegos de clase B. La forma en la que lo hace es mediante el ahogamiento, por lo que es necesario cubrir las llamas con la espuma para poder sofocarlo. Es perfectamente compatible para combatir fuegos de tipo A. Como en los casos anteriores es peligroso utilizarlo en presencia de corriente eléctrica debido a su alta conductividad.

De polvo

Son los más comunes, están indicados para erradicar fuegos de tipo A, B y C y su contenido no es conductor por lo que se elimina el riesgo eléctrico. Funciona mediante una reacción química que fragmenta la cadena de fuego. Contiene fosfato monoamónico que al contacto con las llamas genera una sustancia pegajosa que actúa como muro protector. Se encuentran en casas, edificios u oficinas.

De polvo seco especial para clase D

Existe una categoría especial destinada a apagar aquellos incendios que se producen por la combustión de metales. Al intentar apagarlos con el extintor equivocado se producirá la respuesta contraria a la deseada. La forma de actuación de este agente es mediante la sofocación.

De CO₂

Estos dispositivos consiguen combatir fuegos de tipo A, B y C y pueden ser utilizados en entornos eléctricos. Se trata de un gas que al ser liberado llega a temperaturas de -79°C por lo que enfría las llamas. Es habitual que se emplee en lugares donde haya materiales y maquinaria valiosa, dado que al ser un gas no los estropea. Se usan en laboratorios donde los equipos son delicados y costosos.

De acetato potásico

Son los utilizados para fuegos de tipo K, en cocinas. El acetato potásico al entrar en contacto con el fuego se convierte en una espuma que lo sofoca por completo.

6.4- Fachada:

La fachada, junto a la cubierta, son las partes de un edificio que más desgaste sufren, ya que están constantemente expuestas a la intemperie. El clima, la contaminación atmosférica y la suciedad, entre otros aspectos, son **elementos que provocan que las fachadas poco a poco vayan deteriorándose** hasta tal punto que pueden derivar en

problemas mayores como la aparición de grietas, humedad, goteras, desprendimientos, pérdida de aislamiento térmico, etc.

Por ello, el mantenimiento de la fachada es uno de los puntos más importantes a la hora de cuidar un edificio y es conveniente que cada cierto tiempo se realicen unos **mínimos trabajos de conservación** que eviten la aparición de problemas más graves.

Recomendaciones para el mantenimiento de una fachada

Para conservar en perfecto estado una fachada son esenciales las tareas de renovación, reparación y rehabilitación, sobre todo con el paso del tiempo. Sin embargo, hay algunas **pautas que nos permiten alargar su buen estado** sin incurrir en grandes costes, como por ejemplo las siguientes:

- **La limpieza:** El polvo, la lluvia, el humo de los vehículos... Son elementos que lentamente van ensuciando la fachada y empeorando su estética. Realizar una **limpieza de fachada al menos un par de veces al año** ayudará a prolongar su buen aspecto, así como a detectar posibles problemas estructurales con antelación.
- **La pintura:** Cuando se trata de edificios pintados, el color suele ser uno de los aspectos más afectados. Los rayos solares y la humedad son los principales causantes de que la pintura pierda su tonalidad con los años. Por ello, es recomendable **dar una mano de pintura cada cierto tiempo** para renovar el aspecto del edificio.
- **Los elementos externos:** Los componentes externos de una fachada como pueden ser balcones, rejas o jardineras, entre otros, también sufren el desgaste de la intemperie. Es por ello que también será necesario **realizar una revisión para comprobar su estado** y ver si necesitan algún tipo de arreglo.

Estos consejos pueden ayudar a prolongar el buen estado estético de las fachadas, sin embargo hay que ser conscientes de que **los materiales de construcción tienen una vida útil limitada** y con el paso de los años será inevitable realizar una reforma en la fachada del edificio. Es recomendable aprovechar este momento para solucionar aquellos aspectos más problemáticos, como por ejemplo, las deficiencias térmicas.

7- Guardia edilicia:

La Guardia edilicia es un cuerpo de vigilancia conformado por un número determinado de trabajadores (nodoentes) especialmente capacitados.

7.1- Funciones:

- Ejercer la **vigilancia y protección** de bienes muebles e inmuebles. Así como la protección de las personas que puedan encontrarse en los mismos.

- Efectuar **controles de identidad** en el acceso o en el interior de inmuebles determinados. En ningún caso puedan retener la documentación personal.
- **Evitar la comisión de actos delictivos** o infracciones en relación con el objeto de su protección.
- Poner inmediatamente a **disposición de los miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad a los delincuentes** en relación con el objeto de su protección. También los instrumentos, efectos y pruebas de los delitos. No podrá proceder al interrogatorio de los afectados.
- Efectuar la **protección de** objetos valiosos.
- Llevar a cabo, en relación con el funcionamiento de centrales de alarma, la **prestación de servicios de respuesta de las alarmas** que se produzcan, cuya realización no corresponda a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

8- Limpieza:

8.1- Mobiliarios y superficies:

El mobiliario es un elemento donde se deposita suciedad, sobre todo polvo, día a día. La presencia de polvo es, además, el principal factor que indica suciedad, el más visible.

La limpieza de mobiliario debe hacerse también por motivos de salud, ya que es un gran transmisor y propagador de microorganismos, además de causar alergia.

Los elementos que deberán utilizar serán diversos para llegar a cada rincón, como pueden ser aspiradoras de diversos tamaños, gamuzas con productos limpiadores y escobas.

Los diferentes tipos de mobiliario son:

Mesas, estanterías y armarios metálicos

La mayoría de elementos que debemos limpiar en una oficina son muebles de aglomerado con una película decorativa. Ésta los convierte en superficies cerradas, no porosas. La mejor técnica para su limpieza es un paño de microfibra impregnada de una solución de agua con detergente neutro.

Muebles de chapa de madera o de madera maciza

A pesar de existir las tradicionales ceras y sprays especializados, una buena empresa de limpieza debe saber que, al existir un barniz protector, es suficiente con un paño humedecido con una solución neutra. De esta forma los muebles conservan su brillo original.

Si la madera está deteriorada, deberá hidratarse con productos jabonosos propios para la madera, ya que éstos contienen los nutrientes necesarios para re-hidratarla.

Ordenadores, impresoras, escáneres, teléfonos y demás Aparatos telefónicos:

Muchas enfermedades comunes, especialmente en invierno y primavera, pueden transmitirse por vía oral, por lo que una correcta limpieza de los aparatos telefónicos es

algo básico que debemos exigirle a la empresa. La falta de profesionalidad podremos encontrarla muchas veces en detalles como éste.

Ordenadores y otros elementos informáticos

Es habitual que para limpiar equipos informáticos se pulverice directamente el producto sobre los aparatos. Esto hace que se filtre por diferentes lugares, pudiendo llegar a provocar averías en el circuito. El uso de un paño ligeramente humedecido (para evitar que escurra) con una solución neutra es más que suficiente para acabar tanto con el polvo como con la grasa propia de los dedos sobre pantallas y teclas.

Los actuales elementos, como la pantalla LCD de un ordenador, requieren mayor cuidado que las antiguas pantallas de tubo. Las pantallas LCD son más sensibles a arañazos, por lo que deben limpiarse despacio y con movimientos suaves.

Es habitual que la limpieza se realice cuando la oficina está fuera de funcionamiento, pero, en cualquier caso, es importante que tanto la pantalla como la unidad deben de estar apagados, incluso desconectados.

Se deben de evitar los productos de limpieza que contengan agentes agresivos, ya que pueden dañar la pantalla, así como los que contengan amoníaco, acetona o alcohol etílico.

El teclado es aún más vulnerable a las filtraciones de líquidos. Para limpiarlo basta también con un paño humedecido y, previamente, darle la vuelta y golpear suavemente para hacer caer lo que haya podido quedarse atrapado entre las teclas.

Objetos diversos

Las estanterías suelen soportar diversos pequeños objetos, decorativos en muchos casos. Para una correcta limpieza, el personal de limpieza deberá levantarlos y limpiar la superficie que ocupan. Todo verdadero profesional suele ser especialmente cuidadoso con este tipo de objetos, ya que suelen ser los que más se rompen. El que se cuiden y se limpie correctamente es una señal de preocupación por el trabajo realizado sin tener primar otros elementos como la rapidez.

Las papeleras deben vaciarse diariamente, a pesar de que contengan poca basura. La presencia de elementos en ella al día siguiente hace fácilmente detectable dónde no se ha puesto cuidado en la limpieza. Una vez vaciada, debe limpiarse por dentro ya no siempre es papel lo que se encuentra en su interior, y puede generar suciedad y provocar olores desagradables.

9- Limpieza:

9.1- PRIMER MOMENTO: LIMPIEZA Se entiende por limpieza la remoción de materiales, manchas y materia ajena al objeto que se está limpiando, devolviéndole en lo posible su aspecto original.

- Se efectúa primero por vía seca, mediante barrido con escobas o escobillones, con el fin de extraer la tierra, polvo y material sólido.
- Luego le sigue la vía húmeda, mediante fregado con soluciones jabonosas o deterativas en medio acuoso, para expulsar la suciedad y la mayoría de la flora microbiana.
- La destrucción real de los microorganismos se consigue con la aplicación de soluciones desinfectantes posterior a la limpieza.

Limpieza de pisos de mosaico:

La limpieza por la vía húmeda se realiza mediante el uso de soluciones jabonosas o de detergentes comunes o especialmente formulados. Si se quisiera remover cera vieja, después del barrido, deben usarse sustancias removedoras de cera especialmente fabricadas para ese fin. Estos removedores de cera se compran en bidones y traen las instrucciones según el fabricante, de las diluciones que hay que hacer para lograr una buena remoción. La suciedad de los pisos de mosaico, como de las superficies azulejadas, pueden aflojarse con detergentes¹ o con pulverizadores o rociadores con estas disoluciones para mojar paredes azulejadas, revestimientos de mármol, granito o ciertas pinturas resistentes. Finalizada la limpieza, debe efectuarse el enjuague con agua directa o mediante trapeado.

Limpieza de pisos de madera:

La limpieza de pisos de madera puede iniciarse por barrido, tratando de no levantar polvo. Si los pisos están encerados o laqueados, puede efectuarse un trapeado ligeramente húmedo con una solución de agua lavandina diluida al 5% (en un balde de agua de 10 litros un pote de yogurt o una taza de café de 500 cm³)

Limpieza de superficies como ser mesadas, escritorios, bancos, sillas de madera o plástico

La limpieza de estas superficies puede realizarse primero a través de la vía seca mediante el uso de cepillos o pinceles y levantando el polvo en forma mecánica. No usar plumeros, porque ponen el polvo en suspensión, el cual puede ser aspirado por el personal de limpieza y, al mismo tiempo, con las horas vuelve a depositarse, resultando una tarea inútil. Por ello, lo ideal es la aspiración. Para la remoción de manchas solubles en agua o sustancias grasosas, pueden emplearse soluciones detergentes comunes. Puede emplearse la limpieza con alcohol etílico o mezclas de alcoholes con agua o mezclas de alcoholes-agua-detergentes no-iónicos. En el mercado existe una amplia gama de estos productos industriales.

Limpieza de baños

La limpieza de baños, especialmente de los artefactos como inodoros, retretes, mingitorios y lavatorios, que incluye sus pisos y paredes azulejadas, debe efectuarse en medio acuoso mediante fregado y expulsión de la suciedad, con soluciones de detergentes o jabones tal como se explicó para pisos y paredes de mosaicos. Posterior a la expulsión de la materia orgánica, pueden emplearse polvos abrasivos con o sin cloro.

Uso de detergente común como agente de limpieza El detergente común biodegradable se vende líquido en concentraciones que van desde el 30% hasta el 10% de materia activa por litro. Debe cumplir con las normas del ANMAT, lo cual se verifica porque los envases traen los Números de Registro de Empresa Elaboradora (RNE) y el Número de Registro de Producto para Uso Domisanitario (RNPUD), además de las recomendaciones de uso y precauciones.

9.2- SEGUNDO MOMENTO: DESINFECCIÓN

Se entiende por desinfección a la aplicación de sustancias químicas microbicidas, diluidas en agua (las más comunes son cloro o agua lavandina) o en mezclas de agua y otros solventes, sobre las superficies previamente limpiadas, a efectos de eliminar en un grado satisfactorio los microorganismos presentes. La desinfección se debe realizar siempre sobre los objetos inanimados, cosas o superficies, no sobre los seres vivos. La desinfección actúa contra bacterias, hongos, parásitos y virus. Toda superficie contaminada por agentes biológicos debe desinfectarse inmediatamente al final del trabajo. La desinfección debe hacerse sobre todo tipo de superficies: escritorios, mesas de alumnos, sillas, mesadas, picaportes, paredes, pisos, artefactos, cocinas, baños, etc.

¿Cuándo se debe realizar la desinfección? La desinfección descrita en el apartado anterior debe ser parte del proceso cotidiano de limpieza del establecimiento educativo. Se recomienda que el proceso de desinfección sea realizado diariamente al finalizar cada turno escolar. Tener presente que las patologías respiratorias prevalentes durante el período invernal se transmiten en la mayor parte de los casos en forma directa de persona a persona. Por este motivo, la desinfección como proceso de limpieza al finalizar la jornada escolar permite mantener el ambiente en condiciones higiénico sanitarias adecuadas y es efectivo para evitar el contagio.

Uso de agua lavandina (hipoclorito de sodio como desinfectante)

Uno de los mejores desinfectantes es el agua lavandina, que se comercializa con una concentración de 55 gramos de cloro activo/Litro. Debe cumplir con la Disposición del ANMAT para lavandina, lo cual se verifica porque los envases traen los Números de Registro de Empresa Elaboradora (RNE) y el Número de Registro de Producto para Uso Domiciliario (RNPUD), además de las recomendaciones de uso y precauciones. Para la desinfección común de pisos y baños posterior a la limpieza, deberá utilizarse una solución de agua lavandina (Hipoclorito de Sodio) al 5% en agua, recién preparada. Esta lavandina se logra disolviendo 100 ml (media taza) de lavandina concentrada en 10 litros

de agua. Trapear las superficies con esta lavandina al 5 % (1:20) y dejar actuar como mínimo 10 minutos para que ejerza su poder desinfectante. Posteriormente enjuagar con agua limpia y secar.

La Desinfección debe realizarse con agua lavandina diluida, sola, sin agregados, dejando actuar 10 minutos como mínimo. Las concentraciones de agua lavandina para baños pueden llegar a ser entre un 5% y un 10% según sea el grado de contaminación. La lavandina al 5% se logra disolviendo 100 ml (media taza) de lavandina concentrada en 10 litros de agua.

Técnica del doble balde

Para la realización de la vía húmeda y la desinfección con trapeador o paño se sugiere utilizar la técnica del doble balde y doble trapo que consiste en:

- Preparar en un recipiente (balde 1) una solución de agua y detergente de uso doméstico. Sumergir el trapo (trapo 1) en la solución del balde 1, escurrir y friccionar las superficies a limpiar, siempre desde la zona más limpia a la zona más sucia. Repetir la operación hasta que el piso quede visiblemente limpio.
- Preparar en un recipiente (balde 2) una solución de agua y lavandina. Enjuagar con un segundo trapo (trapo 2) sumergiéndolo en el segundo recipiente. Dejar secar. Se recuerda que se deberá ir cambiando el agua a medida que la misma este sucia.

9.3- TERCER MOMENTO: VENTILACIÓN DE AMBIENTES

Es imprescindible la ventilación mediante la apertura de las ventanas y las puertas luego de cada actividad en las aulas y demás locales de los establecimientos educativos. La ventilación debe ser regular a fin de permitir el intercambio de aire.

- 10- **Señalización:** Será de vital importancia recordar los siguientes logos y su significado relacionados a prevención de enfermedades.

