



Manual de Uso, Conservación y Mantenimiento de los Colegios

de la Secretaría de Educación Distrital



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
EDUCACIÓN

Secretaría de Educación



GOBIERNO DE LA CIUDAD

Alcalde Mayor de Bogotá

Samuel Moreno Rojas

Secretario de Educación

Abel Rodríguez Céspedes

Subsecretaria Administrativa

Nancy Martínez Álvarez

Directora Recursos Administrativos

Martha Lucía Vega Cárdenas

Subdirector Plantas Físicas

Carlos Fernando González Mena

Coordinación Área de Planeación y Diseño

Carlos Alberto Benavides S.

**Diseño, Coordinación, Montaje e Investigación
Manual de uso, Conservación y Mantenimiento
de los colegios de la Secretaría de Educación Distrital**

Arquitecto Humberto Amaya Espinosa
Profesional Subdirección de Plantas Físicas

**Creación y Diseño, Fichas de Diagnóstico y Propuesta
del Plan de Mantenimiento Escolar**

Arquitecto Humberto Amaya Espinosa
Profesional Subdirección de Plantas Físicas

Estructura y Corrección de Estilo

Clara Inés Falla L.

Diseño Portada

Santiago David Amaya Q.
Estudiante Diseño Gráfico U. Jorge Tadeo Lozano

Fotografía

Juan Pablo Duarte
Prensa - Secretaría de Educación

Diseño y Diagramación

Yesid Zúñiga Ordóñez
Subsecretaría Administrativa

Preprensa e Impresión

Imprenta Distrital

Julio de 2008

Bogota Distrito Capital



Manual de

Uso, Conservación y Mantenimiento de los Colegios

de la Secretaría de Educación Distrital

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|---|-----------|----|
| PRESENTACIÓN | 11 | |
| Título I ASPECTOS GENERALES COMUNES | 15 | |
| CAPÍTULO I DEL MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS COLEGIOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL..... 15 | | |
| Artículo 1. Objeto | 15 | |
| CAPÍTULO II DEFINICIONES..... 15 | | |
| Artículo 3. Definiciones | 15 | |
| 1. TIPOS DE DETERIORO DE LAS PLANTAS FÍSICAS | 15 | |
| Deterioro o inestabilidad por mala ejecución de obras..... | 15 | |
| Daños por siniestros | 16 | |
| Deterioro por uso cotidiano y mal uso | 16 | |
| 2. USO..... | 16 | |
| 3. CONSERVACIÓN | 17 | |
| 4. MANTENIMIENTO..... | 17 | |
| 4.1 Mantenimiento recurrente..... | 17 | |
| 4.2 Mantenimiento preventivo..... | 17 | |
| 4.3 Mantenimiento correctivo..... | 18 | |
| 4.4 Mantenimiento predictivo..... | 18 | |
| 4.5 Obras de Emergencia, Alto Riesgo y de Contingencia | 18 | |
| TÍTULO II EL PLAN DE MANTENIMIENTO ESCOLAR (PME) | 19 | |
| Artículo 4. Definición | | |
| CAPÍTULO I RESPONSABLES EN LA EJECUCIÓN DEL PME..... 19 | | |
| Artículo 5.- Comité de Mantenimiento (CM) | 19 | |
| Artículo 6.- Área de Plantas Físicas | 19 | |
| Artículo 7.- Área de Operación de Colegios | 19 | |
| Artículo 8.- Gerentes de CADEL | 19 | |
| Artículo 9.- Rectores de los colegios | 19 | |
| Artículo 10.- Comunidad educativa | 19 | |
| CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DEL PME | | 20 |
| Artículo 11.- Finalidad | 20 | |
| Artículo 12.- Del Comité de Mantenimiento Escolar | 20 | |
| Artículo 13.- Funciones específicas del Comité de Mantenimiento | 20 | |
| Artículo 14.- De las Brigadas de Mantenimiento | 21 | |
| Artículo 15.- Funciones de las Brigadas de Mantenimiento | 22 | |
| Artículo 16.- Recursos para financiar el PME | 22 | |

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO III IMPLEMENTACIÓN DEL PME | 22 |
| Artículo 17.- Elementos determinantes | 22 |
| CAPÍTULO IV PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES | 24 |
| Artículo 18.- Prevención de Riesgos y Desastres | 24 |
| Artículo 19.- Sistema de información para el PME | 25 |

TÍTULO III DE LAS ÁREAS, USOS Y PROCESOS DE MANTENIMIENTO..... 27

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I CLASIFICACIÓN DE ÁREAS DE LA PLANTA FÍSICA ESCOLAR | 27 |
| Artículo 20.- Clasificación de Áreas | 27 |
| CAPÍTULO II INSTRUCCIONES DE USO, USOS NO PERMITIDOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS..... | 29 |
| Artículo 21.- Instrucciones de uso, usos no permitidos y medidas Preventivas | 29 |
| Elementos Constructivos | 30 |
| Cimentación | 30 |
| Estructura | 31 |
| Mampostería y Fachadas..... | 32 |
| Muros y Divisiones interiores | 34 |
| Muros | 34 |
| Carpintería interior..... | 36 |
| Cubiertas | 37 |
| Revestimientos y acabados | 38 |
| Revestimientos verticales..... | 38 |
| Revestimientos de suelos | 40 |
| Revestimientos de cielos rasos..... | 41 |
| Pinturas | 42 |
| Barnices..... | 43 |
| Instalaciones..... | 43 |
| Sanitarias | 43 |
| Red comunitaria del edificio escolar | 43 |
| Plomería | 45 |
| Agua fría | 45 |
| Red privativa del colegio..... | 45 |
| Red comunitaria del edificio escolar | 46 |
| Agua caliente | 48 |
| Desagües | 50 |
| Red privativa del colegio..... | 50 |
| Electricidad..... | 51 |
| Instalación del colegio | 51 |
| Averías | 54 |
| Pararrayos..... | 56 |
| Telefonía | 57 |
| Televisión..... | 57 |
| Portero electrónico..... | 57 |
| Protección contra incendios..... | 57 |
| Gas 58 | |
| Gas natural | 59 |
| Gas butano o propano envasado..... | 59 |



| | |
|----------------------------------|----|
| Ventilación..... | 62 |
| Extracción de humos y gases..... | 63 |
| Exteriores | 64 |

TÍTULO IV DE LAS INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO 65

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I OPERACIONES DE MANTENIMIENTO – INSPECCIONES Y ACTUACIONES..... | 65 |
| Artículo 22.- De cómo se mantiene un colegio | 65 |
| Aclaraciones sobre la terminología utilizada..... | 66 |
| TABLAS GUÍA DE INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO | 71 |
| Elementos constructivos..... | 71 |
| Instalaciones | 80 |
| Zonas exteriores | 88 |

TÍTULO V DEL INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LAS FICHAS

M-100, M-200, M-300, M-400..... 91

| | |
|---|----|
| Artículo 23.- Método y procesos para el diligenciamiento de las fichas | 91 |
| Artículo 24.- Generalidades | 91 |
| Artículo 25.- Objetivo | 91 |
| Artículo 26.- Alcance | 91 |

| | |
|--|----|
| A- REALIZA RECORRIDO POR LAS ÁREAS CONSTRUIDAS Y DILIGENCIA LAS FICHAS. | 92 |
| I - FICHA DE INFORMACION GENERAL M-100 | 92 |
| INFORMACION GENERAL..... | 92 |
| II- FICHA DE DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO | |
| AREAS CONSTRUIDAS M-200 Y AREAS LIBRES M-300 | 94 |
| DIAGNOSTICO | 94 |
| PERFIL DE MANTENIMIENTO DEL COLEGIO..... | 96 |
| III - FICHA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL M-400 | 97 |

| | |
|--|----|
| 1 - ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL COLEGIO..... | 98 |
| 2 - V° B° DIRECTIVO, GERENTE CADEL, SUBDIRECCION DE PLANTAS FISICAS (COORDINADOR ZONAL) | 98 |
| 3 - SUPERVISIÓN Y REVISIÓN ÁREA DE PLANTAS FÍSICAS. | 98 |
| 4 - CONTRATACION..... | 98 |
| 5 - CONTROL Y SEGUIMIENTO. | 99 |

BIBLIOGRAFÍA 101

FORMATOS..... 103



PRESENTACIÓN

Con el fin de garantizar las condiciones materiales para el ejercicio del derecho a la educación de los niños, niñas y jóvenes, la Secretaría de Educación asumió, con un gran esfuerzo fiscal de la ciudad, el compromiso de entregar colegios nuevos, ampliados y reforzados con los mejores estándares arquitectónicos, que además de permitir ampliar la oferta educativa se constituyen en ambientes dignos, placenteros, seguros y propicios para apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

Habitar en un colegio con ambientes de bella arquitectura y presentación estética, limpio, conservado, llena de orgullo a todos los que tienen que ver con este espacio que ha sido destinado para brindar y recibir enseñanzas. Los hábitos y costumbres de mantenimiento dejarán huella en la personalidad de cada estudiante e integrante de la comunidad escolar y en las edificaciones que requieren de su preservación.

Es así como el sentido de pertenencia con la institución escolar donde se estudia, se trabaja y se intercambian prácticas de vida, se alcanza en la medida que logremos el compromiso de las familias, los estudiantes y los maestros con actividades y acciones que miren al colegio como un patrimonio de la ciudad.

En cualquier circunstancia en que se desarrollen actividades escolares, el mantenimiento y conservación de las instalaciones físicas, se debe constituir en un proceso participativo y sustentador de la funcionalidad del colegio, incluso de carácter pedagógico y debe otorgársele carácter de prioridad dentro de la evolución del colegio.

Teniendo en cuenta la magnitud de los recursos invertidos y la necesidad de mantener para las futuras generaciones edificios escolares en condiciones adecuadas, consideramos fundamental crear una conciencia y cultura en el tema de su uso, conservación y mantenimiento, para lo cual resulta indispensable entregar este manual como herramienta, de uso obligatorio, que busca contribuir con los rectores y rectoras de nuestros colegios en su responsabilidad de conservar establecimientos seguros, confortables y agradables.



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C.

Secretaría
Educación del Distrito

Subsecretaría Administrativa
Subdirección de Plantas Físicas
Área de Planeación y Diseño

Manual de

Uso, Conservación y Mantenimiento de los Colegios

de la Secretaría de Educación Distrital

TÍTULO I

ASPECTOS GENERALES COMUNES

CAPÍTULO I

DEL MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS COLEGIOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL

Artículo 1. Objeto: Proporcionar una guía práctica que permita realizar con eficiencia las labores requeridas para el óptimo uso, conservación y mantenimiento de los predios, edificios e instalaciones que integran la planta física escolar, con el propósito de crear una verdadera cultura de conservación y mantenimiento de los colegios, procurar ahorro de recursos económicos y mejorar la eficiencia en los trabajos contratados. Así mismo establecer restricciones y prohibiciones en procura de mantener los colegios en un elevado nivel de conservación y de seguridad para los estudiantes y demás miembros de la comunidad.

Artículo 2. Alcance: Este Manual es un instrumento obligatorio de consulta y aplicación permanente para efectos de la ejecución de obras de conservación, mantenimiento recurrente, preventivo y predictivo en los colegios oficiales de Bogotá, con cargo a los Fondos de Servicios Educativos.

CAPÍTULO II

DEFINICIONES

Artículo 3. Definiciones: Cuando en el texto de este manual se utilicen los términos que a continuación se definen, se entenderán con el sentido y alcance aquí determinado:

1. TIPOS DE DETERIORO DE LAS PLANTAS FÍSICAS

Con el fin de determinar las acciones a seguir por parte de los rectores y rectoras de los colegios oficiales de Bogotá con respecto a los daños y averías que se presentan en las instalaciones escolares, es vital reconocer las causas de dichos daños, que son provocados de forma recurrente según los siguientes tipos (ver gráfico):

Deterioro o inestabilidad por mala ejecución de obras.

Cuando se presenta alguna o la suma de varias de las siguientes situaciones; inadecuados procedimientos constructivos, utilización de materiales de mala calidad o utilización de mano de

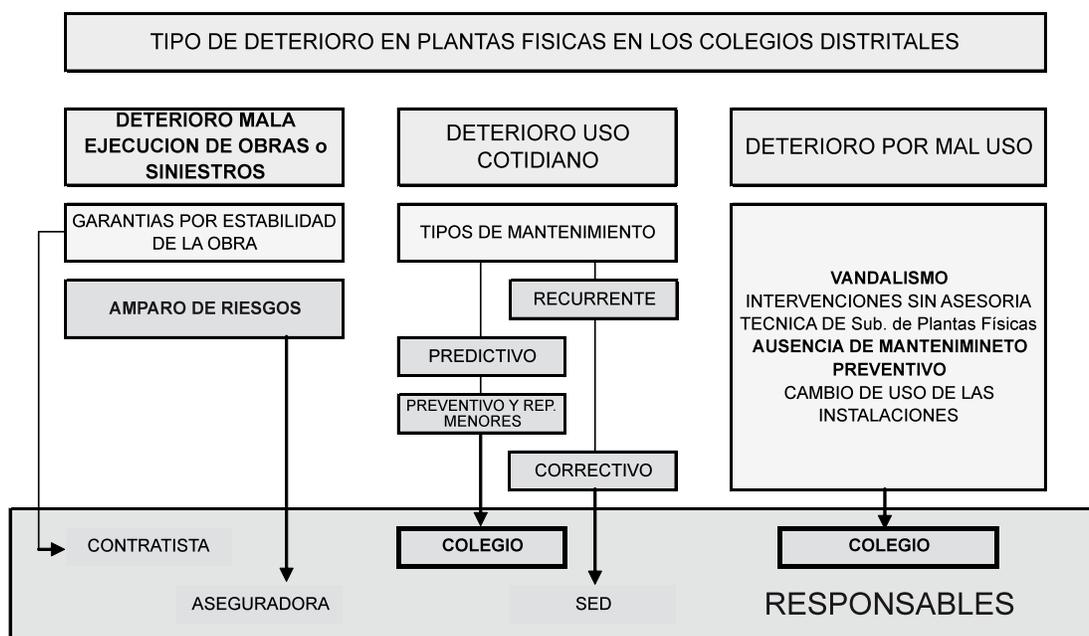
obra no calificada; bien sea por responsabilidad del constructor o de la interventoría de obra, aparecen con el tiempo daños y defectos en la planta física que deben ser reportados al nivel central de la SED con el fin de que sean subsanados por los constructores en tiempo breve. De lo contrario, se aplican las correspondientes garantías constituidas a favor de la SED para la estabilidad de las mismas obras. La vigencia de estas garantías es de 5 años contados a partir de la fecha del acta de entrega de las obras.

Daños por siniestros

Cuando por fenómenos de la naturaleza como vendavales, terremotos, inundaciones, deslizamientos, avalanchas etc. se presentan daños en las plantas físicas de los colegios oficiales de Bogotá, estos deben ser reportados al nivel central de la SED con el fin de que sean asumidos por las compañías de seguros que amparan estos riesgos.

Deterioro por uso cotidiano y mal uso

El presente MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS COLEGIOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL es el documento específico que trata las temáticas referidas al deterioro por mal uso de las plantas físicas de los colegios. Para una mejor comprensión a continuación se muestran los tipos de deterioro que pueden presentarse.



2. USO

Se refiere a la cuidadosa utilización de las partes de un edificio donde se deben extremar las medidas para limitar al máximo la incidencia de las instalaciones, minimizando el consumo

energético y reduciendo el gasto, la generación de residuos y la producción de contaminación.

Es imperativo dotar de formación e información al personal y usuarios en buenas prácticas de ahorro energético, así como de buen uso de las instalaciones en general (los problemas generados en el saneamiento por dejadez o falta de higiene son un buen ejemplo).

3. CONSERVACIÓN

Se define como la resistencia de los edificios al paso del tiempo y al uso, dada por la calidad de sus materiales y el ingenio y la manera como son usados estos materiales y elementos. No hay materiales buenos y malos; hay materiales bien o mal usados, adecuados o no adecuados para cada uso. Se trata entonces de alargar la vida útil del edificio escolar mediante un adecuado uso de él.

Hablamos aquí de un tema netamente cultural que distingue costumbres más o menos refinadas, al extremo que una arquitectura de papel en ciertas condiciones de fineza en el habitar, puede perdurar tanto como una de ladrillo.

4. MANTENIMIENTO

Conjunto de acciones continuas y permanentes dirigidas a prever y asegurar el funcionamiento normal, la eficiencia y la buena presentación de los bienes.

La perdurabilidad depende del rito de la mantención. No podemos pensar un edificio sin imaginarnos cómo se mantiene y repara a lo largo del tiempo, evitando su gradual desintegración.

4.1 Mantenimiento recurrente

Hace referencia a todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza y aseo que deben ser revisados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares en: pisos, muros, baños, vidrios y carpintería metálica de todas las áreas de la planta física. Este mantenimiento se encuentra a cargo de la Dirección de Servicios Administrativos, área de Operación de Colegios de la SED.

4.2 Mantenimiento preventivo

Tiene que ver con los procesos de conservación de las edificaciones, sus espacios exteriores y el mobiliario. Se realiza mediante un programa sistemático de inspección, reparación menor y verificación del estado de la planta física en cuanto a:

Banco de Proyectos:
Base de datos donde se relacionan, clasifican y priorizan las necesidades de intervenciones requeridas en los edificios escolares distritales.

- 
- Instalaciones eléctricas
 - Instalaciones hidro-sanitarias
 - Mantenimiento de cubiertas
 - Impermeabilizaciones
 - Filtraciones
 - Canales y bajantes
 - Enchapes
 - Pinturas
 - Vidrios
 - Lámparas y bombillos
 - Zonas verdes
 - Áreas exteriores

Este tipo de mantenimiento se encuentra a cargo del colegio

4.3 Mantenimiento correctivo

Hace referencia a las reparaciones ocasionadas por deficiencias en las especificaciones de los materiales o en los sistemas constructivos. Este mantenimiento se ha contemplado en el “Banco de Proyectos” en las propuestas de “obras de mejoramiento”, por lo que se evalúa técnica y presupuestalmente. La responsabilidad de este tipo de labores recae en el área de Plantas Físicas de la SED.

4.4 Mantenimiento predictivo

Corresponde a todos los procesos que se realizan mediante inspecciones periódicas con remplazo de partes y elementos antes que presenten deterioro o fallen. Requiere de un alto control y se aplica a los siguientes equipos y máquinas especialmente:

- Bombas de presión y eyección
- Tanques de reserva
- Antenas
- Instalaciones especiales
- Pararrayos
- Extintores

Este tipo de mantenimiento se encuentra a cargo del colegio.

4.5 Obras de Emergencia, Alto Riesgo y de Contingencia

Cuando se presentan hechos que no se hayan podido prever en el Plan de Mantenimiento Escolar; como la caída de un muro por ejemplo, o que sea necesaria la evacuación o traslado inmediato de los alumnos de un colegio a un lugar de tránsito, es necesario implementar medidas urgentes que no dan espera. La responsabilidad de este tipo de obras recae en el área de Plantas Físicas de la SED.

TÍTULO II EL PLAN DE MANTENIMIENTO ESCOLAR (PME)

Artículo 4. Definición: Se entiende por Plan de Mantenimiento Escolar –PME- el conjunto de actividades periódicas que deben programarse y ejecutarse en el colegio, para asegurar el óptimo uso, conservación y mantenimiento de las edificaciones escolares. Mantener en general significa conservar y también mejorar las prestaciones originales de un elemento, máquina, instalación o edificio a lo largo del tiempo. El mantenimiento preventivo y predictivo tiene la posibilidad de ser programado en el tiempo y por tanto, evaluado económicamente. Está destinado, como su nombre indica, a la prevención, teniendo como objetivo el control a priori de las deficiencias y problemas que se puedan plantear en el edificio debido al uso natural del mismo.

CAPÍTULO I

RESPONSABLES EN LA EJECUCIÓN DEL PME

Artículo 5.- Comité de Mantenimiento (CM): Es responsabilidad del comité de mantenimiento, evaluar y aprobar el PME sus funciones, responsabilidades y otros, figuran en los Artículos 12 y 13 de este manual.

Artículo 6.- Área de Plantas Físicas: Responsable de brindar la asesoría técnica requerida y de realizar el respectivo control y seguimiento al desarrollo del PME. Igualmente, es su responsabilidad realizar el mantenimiento correctivo de las plantas físicas de la Secretaría de Educación.

Artículo 7.- Área de Operación de Colegios: Responsable de ejecutar en todos los colegios el mantenimiento recurrente.

Artículo 8.- Gerentes de CADEL: Tienen la responsabilidad de acompañar la ejecución de los Planes de Mantenimiento Escolar.

Artículo 9.- Rectores de los colegios: Es responsabilidad de los rectores de los colegios, atendiendo las directrices del área de Plantas Físicas de la Secretaría de Educación, diseñar, divulgar y ejecutar el PME. Igualmente, es responsable de adelantar el mantenimiento preventivo y predictivo.

Artículo 10.- Comunidad educativa: En la definición de responsabilidades, a cada miembro de la comunidad escolar le compete una responsabilidad con relación al uso y cuidado de

la institución. Este elemento define el grado de apropiación de la comunidad escolar con su entorno.

Las altísimas inversiones que el Distrito Capital ha realizado en las construcciones de los nuevos colegios y en el mejoramiento y reforzamiento de un buen número de plantas físicas escolares, exigen un enorme esfuerzo del estado y de la comunidad educativa para impulsar los procesos educativos de la ciudad y para lograr preservar estas edificaciones con las condiciones de calidad requeridas que nos permitan garantizar un adecuado servicio educativo durante la vida útil de estos bienes.

Parágrafo 1: La SED a través del área de Plantas Físicas, en coordinación con los rectores de los colegios, definen las políticas que garanticen la efectividad del PME, lo cual implica establecer las metas a alcanzar a través de su ejecución.

Es vital construir una política pública alrededor del cuidado de los bienes públicos que afecte a todos los colegios del Distrito Capital

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DEL PME

Artículo 11.- Finalidad: La organización es fundamental para definir prioridades en la ejecución de las labores de mantenimiento, para establecer la disponibilidad de personal y para determinar el uso y almacenamiento adecuado de los equipos y materiales; con el propósito de obtener el mayor beneficio de la inversión. Esta organización se realiza con la comunidad educativa, que se constituye en la instancia organizativa más importante del plantel ya que reúne al personal administrativo, docente y obrero con los padres y representantes de la comunidad, en un proceso de desarrollo comunitario y educativo común. De su seno emanan los integrantes del comité de mantenimiento y las brigadas de mantenimiento.

Artículo 12.- Del Comité de Mantenimiento Escolar: Es el encargado de promover y realizar la gestión de mantenimiento periódico dentro del plantel y lo componen cinco miembros: el rector quien lo presidirá, un docente, un representante estudiantil, un padre de familia y el Gestor Territorial del Área de Plantas Físicas de la SED, quienes ejercerán funciones durante el período de un año, calendario escolar.

Las decisiones deberán ser tomadas por voto favorable de la mayoría; las reuniones ordinarias del Comité, se deben realizar trimestralmente y las extraordinarias cuando la situación lo requiera. Las convocatorias serán efectuadas oportunamente por el presidente; la ausencia de éste será suplida por el rector.

Artículo 13.- Funciones específicas del Comité de Mantenimiento: A continuación se indican las funciones que realizará:

1. Efectuar la evaluación diagnóstica del estado en que se encuentran las instalaciones y dotaciones del plantel. Este diagnóstico debe ser realizado conjuntamente con el área de Plantas Físicas de la SED y los rectores, quienes se obligarán a realizar periódicamente, según un programa establecido, la inspección de todas las áreas y equipos del edificio.
2. Detectar las condiciones de riesgo en que puedan afectar a la comunidad educativa o a los bienes del colegio.
3. Promover actividades con el fin de lograr la participación de todos los miembros de la Comunidad Educativa en las tareas de conservación y mantenimiento.
4. Designar brigadas para llevar a cabo las actividades de mantenimiento.
5. Planear estrategias de motivación y plan de incentivos para las brigadas y la comunidad educativa con el fin de culminar exitosamente las labores inherentes al mantenimiento.
6. Elaborar el plan de trabajo a desarrollar en los siguientes documentos: Plan Anual de Mantenimiento, en donde se distribuirán a lo largo del año escolar todas las actividades que el comité considere necesarias para llevar a cabo el mantenimiento del plantel. Planes mensuales, donde se distribuirán las actividades detalladas en el Plan Anual correspondiente a ese mes y las que se consideren necesarias (Rector o su delegado). Un Plan Semanal, donde se distribuirán las actividades detalladas en el Plan Mensual correspondiente a esa semana (Encargado de Mantenimiento) y las demás que se consideren necesarias. Establecerá prioridades en cuanto a los trabajos de reparación, en caso de presentarse dos o más fallas simultáneas no previstas en los planes.
7. Elaborar un informe evaluativo anual que servirá de insumo para elaborar el Plan de la siguiente vigencia.
8. Recopilar los informes, planillas de control, solicitudes de material y de presupuestos y mantener actualizados en un archivo específico el control de trabajos contratados, hojas de servicio de equipos, de registro contable y ficha ocupacional de los miembros de la comunidad que colaboran en actividades de mantenimiento.
9. Mantener en el archivo un inventario de bienes, los planos del proyecto original y de las ampliaciones o modificaciones, facturas y garantías de equipos, instalaciones y obras realizadas. Igualmente, los manuales de operación de los equipos que existen en la edificación escolar.
10. Reportar los daños o deterioros presentados en los colegios cuando son por inestabilidad según se definen en el CAPITULO II, Artículo 3, numeral 1.

Artículo 14.- De las Brigadas de Mantenimiento: Las Brigadas de Mantenimiento, como unidades operativas del CM, deben crearse para llevar a cabo tareas específicas y pueden ser

asignadas por áreas o actividades de trabajo; ejemplo: brigada de aseo, zonas deportivas, baños, etc. Desarrollarán la programación propuesta por el comité y funcionarán de la siguiente forma:

1. Se reunirán bimensualmente con el CM para participar en la elaboración de los planes semanales de mantenimiento y asistirán a reuniones extraordinarias cuando el comité lo requiera.
2. Serán responsables de la ejecución de las acciones de mantenimiento establecidas en los planes semanales.

Artículo 15.- Funciones de las Brigadas de Mantenimiento:

1. Presentar el Informe Mensual al CM con la evaluación del programa ejecutado.
2. Diligenciar las planillas de Control de Reparación, en las cuales se informará de las fallas encontradas y las acciones tomadas al respecto.
3. Diligenciar las planillas de Solicitud de Material, para llevar a cabo las actividades de mantenimiento.

Artículo 16.- Recursos para financiar el PME: El PME se ejecutará con cargo a los recursos girados cada año, desde el nivel central de la Secretaría de Educación de Bogotá D.C., a los Fondos de Servicios Educativos de los colegios oficiales.

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN DEL PME

Artículo 17.- Elementos determinantes: Existen elementos determinantes para la implementación del PME. A continuación se relacionan los más importantes, pues con su ejecución oportuna, se asegura el óptimo uso y conservación de las edificaciones:

1. **Diagnóstico del estado actual de la planta física**, el cual se constituirá en el punto de partida del PME de cada uno de los colegios. El diagnóstico deberá incluir una breve reseña sobre el estado de los factores que se relacionan mas adelante, y sobre ellos desarrollar el proceso de planeación, ejecución y evaluación de las acciones.

Los factores básicos del diagnóstico son los siguientes:

- 1.1. Tamaño de la planta física escolar y de sus áreas.
 - Área construida
 - Área libre

- 1.2. Intensidad de uso (número de jornadas)
- 1.3. Capacidad (Número de alumnos en cada jornada)
- 1.4. Indicadores de áreas (metros cuadrados por alumno)
- 1.5. Tiempo de construcción (bloques más representativos)
- 1.6. Sistema constructivo (Tradicional, prefabricados, mampostería, etc.)
- 1.7. Materiales utilizados (predominantes)

2. Inspección: Constatación periódica del estado del edificio para detectar las fallas y deterioros, señalando medidas a tomar de manera eficiente y oportuna. El comité de mantenimiento deberá realizar periódicamente, atendiendo un programa establecido, el reconocimiento de todas las áreas y equipos del edificio, mediante el uso de la lista de áreas, elementos y equipos constitutivos, (Ficha M-100, M-200 y M-300) reportando el estado en que se encuentran y las novedades resultantes. Cualquier detección de la necesidad de ejecutar un mantenimiento correctivo o reparación mayor deberá ser reportada al área de Plantas Físicas de la SED quien tiene a su cargo el mantenimiento correctivo, para ser incluido en el banco de proyectos de la SED.

3. Servicio y Reparación: Ejecución de trabajos menores periódicos para asegurar el correcto funcionamiento desde el punto de vista técnico, de salubridad y de seguridad. Con base en este diagnóstico e inspección, el Comité diseña el PME. En este se debe señalar si los elementos diagnosticados son susceptibles de reparar, sustituir, o modificar.

3.1 Sustitución: Reemplazo parcial o total de un elemento defectuoso, inútil u obsoleto.

3.2 Modificación: Cambio o transformación de algún sector, elemento o equipo de acuerdo con requerimientos y recursos nuevos.

4. Contratación: Atendiendo el PME el rector inicia el proceso de contratación de acuerdo con la normatividad vigente, según los parámetros establecidos para los colegios distritales en el documento: "Fondos de Servicios Docentes: Elementos Básicos para su Gestión" y el INSTRUCTIVO PARA CONTRATACIÓN DE LOS FONDOS DE SERVICIOS DOCENTES VIGENCIA 2008.

CAPÍTULO IV

PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES

Artículo 18.- Prevención de Riesgos y Desastres.

Los aspectos relacionados con la prevención de riesgos y desastres deben ser tratados mediante un proyecto separado del tema aquí consignado y deben constituirse en un proyecto prioritario dentro del colegio, que se denomina Plan Escolar para la Gestión de Riesgo e incluye la incorporación curricular y el Plan de Emergencia Institucional por parte del Comité de Prevención de Emergencias y Desastres; debe posibilitar la clasificación y la definición de prioridades de intervención para prevenir los riesgos encontrados o en su defecto mitigarlos. Al realizar las inspecciones y diagnósticos obligatorios del PME, se deben verificar y detectar amenazas y vulnerabilidades que pongan en riesgo la integridad y la vida de los usuarios del edificio escolar, incorporando por lo menos las siguientes actividades consideradas prioritarias:

- Asegurar adecuadamente las tejas de las cubiertas ya que son vulnerables a levantarse por un vendaval.
- Instalar antideslizantes o pirlanes, en los colegios que cuenten aún con pisos o escaleras resbalosas.
- Disponer y recargar de extintores: Multipropósito (ABC) y Solkaflam (para los equipos eléctricos tales como computadores, etc.) Ubicados a 15 pasos de distancia del sitio posible de riesgo y a 1.50 metros de altura.
- La enfermería debe disponerse como espacio obligatorio, deberá estar dotada de botiquín y su actualización debe ser permanente. Debe contar, en lo posible, con baño y con ducha.
- Fijar una cartelera permanente con los números de emergencia locales y distritales.
- La ubicación de la señalización debe realizarse de acuerdo con las normas técnicas y las especificaciones NTC salidas de emergencia, rutas de evacuación, punto de encuentro, riesgo eléctrico, depósitos combustibles, equipos contra incendios, etc. La demarcación y señalización de rutas de evacuación y puntos de encuentro según la debe hacerse con una letra E y pueden ir acompañados de un numeral dependiendo de la cantidad de puntos de encuentro existentes: E1, E2, E3
- Incluir la instalación de una alarma tipo sirena que sea de uso exclusivo para emergencias, la cual debe escucharse en todos los sitios del colegio.

- Asegurar a las paredes, los muebles pesados tales como lockers, alacenas y bibliotecas que puedan caer durante un terremoto.
- Asegurar los tanques de agua, algunos tanques se encuentran ubicados sobre estructuras inestables en sitios altos. Un colapso podría desencadenar graves accidentes.
- Coordinar con el área de Recursos Físicos de la SED, la disposición final de los pupitres que ya no se utilizan, pues es muy común encontrar pupitres amontonados, que se constituyen en una amenaza recurrente en casi todos los colegios.

Artículo 19.- Sistema de información para el PME

Como se vio ya en el Título I, se presentan diferentes tipos de mantenimiento en los colegios de los cuales el preventivo y predictivo son de responsabilidad de los colegios; de estas novedades no se deben realizar reportes para su reparación al nivel central de la SED, (Plantas Físicas) puesto que deben ser asumidos en forma inmediata por el rector como responsable del gasto en los colegios.

Sin embargo, otros tipos de mantenimiento y deterioro si deben ser informados en forma breve al área de Plantas Físicas, estos son:

- Deterioro o inestabilidad por mala ejecución de obras
- Daños por siniestros
- Requerimientos por Mantenimiento Correctivo

En la Web de la SED se encuentra un link habilitado para reportar estos daños. Allí se podrán describir de manera sucinta, las observaciones presentadas en el edificio escolar. De manera análoga podrán “bajarse” las fichas y documentos requeridos para realizar los diagnósticos requeridos para diseñar el PME.

TÍTULO III DE LAS ÁREAS, USOS Y PROCESOS DE MANTENIMIENTO

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS DE LA PLANTA FÍSICA ESCOLAR

Artículo 20.- Clasificación de Áreas: Para llevar a cabo las tareas anteriormente enunciadas, debe considerarse en primera instancia, la clasificación de las áreas de cada construcción escolar, divididas en zonas interiores y exteriores, cada una con sus elementos y sub-elementos constitutivos, **a manera de ejemplo se relacionan algunas de estas zonas y espacios:**

- **ZONAS INTERIORES o AREAS CONSTRUIDAS**

EDUCACION PRE-ESCOLAR:

Aula pre-jardín
Aula jardín
Aula grado 0
Baños
Ludoteca

EDUCACION BASICA PRIMARIA

Aulas grados 1º a 5º
Laboratorio de Ciencias
Aula Taller
Aula de Tecnología
Baños

EDUCACION BASICA SECUNDARIA

Aulas grados 6º a 9º
Laboratorio Física y Química
Aula Taller
Aula de Tecnología
Baños

EDUCACION MEDIA

Aulas grados 10º y 11º
Aula de Tecnología
Baños

CENTRO INTEGRADO DE RECURSOS EDUCATIVOS

Biblioteca
Aula de Informática
Aula Múltiple
Baños

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

Rectoría
Orientación
Administración
Coordinación
Enfermería
Rincón de la prevención (allí se ubican elementos básicos para la atención de emergencias, entre otros: radio y linterna con pilas, herramientas, copias de las llaves).

SERVICIOS GENERALES

Bodega
Almacén
Equipos
Basuras
Personal
Portería

• ZONAS EXTERIORES o AREAS LIBRES

Zonas de juegos exteriores
Canchas Múltiples
Campo de Fútbol
Tienda escolar
Parqueaderos
Jardines y Zonas Verdes
Patio de banderas
Ágora
Cerramientos

Estas áreas están constituidas por elementos y sub-elementos que deben ser revisados y mantenidos de acuerdo a sus funciones, en períodos de tiempo a determinar.

CAPÍTULO II

INSTRUCCIONES DE USO, USOS NO PERMITIDOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Artículo 21.- Instrucciones de uso, usos no permitidos y medidas Preventivas: El derecho a la educación y el disfrute de un edificio escolar digno y adecuado – que consagra la Constitución Política – trae de la mano la necesidad de promover las mejores condiciones para hacer efectivo el uso por parte de los beneficiarios de un bien tan complejo y duradero. Por eso, las «instrucciones de uso» son indicaciones encaminadas a conseguir, entre otros, los siguientes objetivos:

- Evitar patologías
- Mejorar el confort, la salubridad y la seguridad
- Promover el ahorro de agua y energía, y no contaminar
- Propiciar la economía de mantenimiento, etc.

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las garantías expedidas por el contratista constructor (pólizas de seguros correspondientes), los espacios y dependencias integrados en una edificación escolar no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto. Para cualquier cambio de uso o modificación de las dotaciones, elementos de construcción e instalaciones, será necesario contar previamente, con el asesoramiento de la Subdirección de Plantas Físicas de la SED.

Antes de revisar cada una de las partes del edificio escolar se indican algunas restricciones que deben ser atendidas por los rectores de los colegios debido a que estas observaciones se presentan de manera recurrente:

- El uso que se dé de los espacios educativos debe ser única y exclusivamente para la función que se les asignó. Los Rectores de los colegios oficiales de Bogotá no podrán cambiar o modificar el uso de los espacios inicialmente diseñados de acuerdo con los planos y proyectos arquitectónicos y de ingeniería sin contar con la aprobación del área de Plantas Físicas de la Secretaría de Educación.
- Se prohíbe utilizar los baños como depósito de material de aseo, reciclable o similar.
- El mobiliario deteriorado o que se debe dar de baja sólo debe almacenarse temporalmente en las áreas destinadas para tal fin (bodegas o depósitos), mientras se determina su reubicación definitiva. En ningún caso se puede localizar este mobiliario en corredores, áreas exteriores o espacios con otra destinación.
- Se debe garantizar el funcionamiento óptimo de los baños durante toda la jornada académica. No deben cerrarse ni clausurarse los servicios sanitarios bajo ningún pretexto a menos que se estén reparando.

- Se debe impedir la utilización de las zonas deportivas, accesos, áreas peatonales y zonas de recreación pasiva para el uso de parqueaderos.
- Se debe respetar el uso de las zonas destinadas como rutas de evacuación y puntos de encuentro para casos de emergencia. Las posibles salidas de emergencias, si existen, no pueden estar clausuradas.
- Las áreas de juegos exteriores deben ser inspeccionadas y mantenidas en óptimas condiciones para evitar que los alumnos puedan sufrir accidentes que pongan en peligro su salud, tal es el caso de columpios o deslizaderos en malas condiciones, que pueden causar excoriaciones y cortaduras; depresiones y huecos en zonas verdes que pueden ocasionar caídas y fracturas, etc.
- El mantenimiento de zonas verdes y jardines debe garantizar un óptimo estado de éstas por medio de corte periódico de césped, trabajos de jardinería y conservación de árboles y especies. En ningún caso se deben modificar la proporción de las áreas verdes originalmente planeadas en el Plan Maestro.
- La señalización exterior, en pisos y avisos debe conservarse en buen estado como un elemento más de los procesos educativos.

- **ELEMENTOS Y SUB-ELEMENTOS**

Elementos Constructivos

Podemos considerar que un edificio escolar está formado por un pequeño número de partes o conjuntos de elementos complejos –pero de características constructivas semejantes, cada una de las cuales cumple una función importante.

Cimentación

Por medio de la cimentación se trasladan todas las cargas del edificio escolar al terreno sobre el que se apoya. Se aplican diferentes sistemas de cimentación (pilotes, zapatas, losas, etc.) según la naturaleza del terreno. Todos ellos quedan generalmente ocultos o enterrados después de su construcción. No precisan, por tanto, ningún cuidado especial para su normal conservación.

Es indispensable advertir, por su importancia, que:

- No se debe realizar ninguna actuación que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos que componen la cimentación de un edificio escolar, o apoyar sobre ellos nuevas construcciones u otras cargas.

- En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá, tanto para el proyecto como para la ejecución de las obras correspondientes, la intervención de la Subdirección de Plantas Físicas.

Estructura

Es el conjunto de elementos que componen el esqueleto portante del edificio escolar, encargado de trasladar a la cimentación, las cargas y sobrecargas que soporta.

Las estructuras de más frecuente utilización son las de hormigón armado, las de acero y las formadas por muros de ladrillos, llamadas así según el material que predomine en su construcción.

Los principales elementos de la estructura son:

- Columnas: elementos resistentes verticales. Su dimensión predominante es la altura.
- Vigas: elementos resistentes horizontales (salvo excepciones). Su dimensión predominante es la longitud, en cuyo sentido descansan sobre dos o más apoyos.
- Entrepisos: elementos resistentes de desarrollo superficial, generalmente, planos y horizontales. Sirven de soporte a los suelos y cielos rasos de un edificio escolar o se convierten en estos mismos después de algún acabado o revestimiento.
- Muros de carga: Tapias resistentes de concreto, ladrillo, piedra u otro material.
- A veces se construyen estructuras mixtas en las que se combinan los materiales mencionados.

Puesto que la estabilidad de un edificio escolar depende de todos y cada uno de los elementos resistentes que componen su estructura y que ésta se calcula y construye con base en un determinado supuesto de carga, deben tenerse en cuenta las siguientes prohibiciones y limitaciones:

- No se debe realizar ninguna acción que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos estructurales.
- En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá el asesoramiento de un profesional facultado para ello, tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras correspondientes.
- No se deben hacer taladros ni rozas en vigas ni en pilares. En los entrepisos y muros de carga sólo podrían realizarse previa consulta y autorización por profesional competente.

- El uso inapropiado de algunos recintos, aunque fuera de forma esporádica (por ejemplo para bailes, depósito de libros, etc.) podría dañar la estructura (entrepisos) de forma irreversible.

Mampostería y Fachadas

Las fachadas cubren exteriormente la estructura, definen o delimitan el volumen del edificio escolar, proporcionan una protección térmica y acústica y resguardan de los agentes atmosféricos.

Las fachadas constituyen el cerramiento vertical del edificio escolar con paramento exterior a la vista y a la intemperie. El cerramiento vertical de la cara o caras del edificio escolar que linda con el solar vecino se suele denominar medianero aunque, propiamente, no siempre lo sea.

En las fachadas, una parte importante de su superficie es maciza o «ciega». Pero, en la mayoría de ocasiones, se abren en ella numerosos vanos.

Como medida de seguridad:
mantenga a los niños alejados de los vanos
sin protección o vigilados, cuando estén
próximos a ellos.

Las fachadas y sus componentes (muros, terrazas, ventanas, persianas, etc.) son elementos comunes del edificio escolar y como tales deben ser tratados, aun cuando esos elementos sean de uso privado de cada colegio. En consecuencia:

- No se permitirá modificación alguna en las fachadas ni en ninguno de sus componentes, que pretenda cambiar las características de sus materiales constitutivos, eliminar algún elemento, variar sus dimensiones o alterar su configuración o su ubicación.
- Tampoco se permitirá la apertura de ningún tipo de vano, ventana o hueco, sin la autorización de la Subdirección de Plantas Físicas.

Los humos, la humedad, el polvo y otros agentes atmosféricos son causa de la suciedad que aparece en las fachadas de los edificios escolares.

Para su limpieza, puede hacerse la siguiente recomendación:

- Debe evitarse la limpieza con procedimientos físicos, como el chorro de arena.

Para la carpintería y ventanería es conveniente tener en cuenta las siguientes observaciones:

- No debe modificarse la forma ni las dimensiones de ningún elemento de la carpintería exterior, ni se cambiará su emplazamiento sin la autorización de la Subdirección de Plantas Físicas y el asesoramiento del técnico correspondiente.
- Evite golpes y cierre con cuidado, sin brusquedad, cualquier elemento.

- No introduzca ningún elemento extraño entre las hojas y cerco, ni presione las hojas abiertas contra la pared. Estos esfuerzos podrían dañar seriamente la posición de las bisagras y en consecuencia, el cierre hermético de la carpintería.
- Evite apoyar objetos que pudieran dañar la carpintería que los soporta. Por ejemplo: poleas para la elevación de cargas, etc.
- Si tiene que reponer vidrios rotos en la carpintería de aluminio, tenga cuidado con el posible descuadre de la hoja pues, en caso contrario, el elemento móvil no encajará en el cerco.
- Para evitar la entrada de humedad conserve en buen estado la junta elástica de sellado (generalmente cordón de silicona) entre el contorno exterior de la carpintería y los paramentos.
- Se debe evitar la ubicación de papeles y afiches en las ventanas, ya que evitan el paso directo de la luz y dañan la buena imagen de la institución.
- No se admitirá ni siquiera de forma temporal, solucionar la rotura de un vidrio con otro elemento a manera de protección. El vidrio debe ser reemplazado en forma inmediata.
- Se prohíbe pintar los vidrios.
- Se debe evitar ubicar muebles como carteleras, archivadores, lockers etc. en frente de las ventanas ya que evitan el paso directo de la luz.
- Los vidrios deben limpiarse únicamente con agua y jabón o con líquido limpia vidrios.

Como medida de seguridad:

Estando expuestos a la acción de agentes externos –polvo, agua, u otros – los elementos de carpintería necesitan una limpieza frecuente.

Para la limpieza de carpintería y vidrios:

- Emplee bayetas suaves o esponjas, con agua jabonosa o detergentes rebajados que no contengan cloro.
- No utilice objetos duros ni productos abrasivos.
- En la limpieza del aluminio lacado no use disolventes o alcohol, ni productos que los contengan.
- Limpie la suciedad y el polvo que pueda obstruir los orificios que el perfil inferior del cerco lleva para evacuación del agua que recoge.

Rejas, barandas y celosías

Son elementos de protección:

- Rejas. Conjunto de barrotes, generalmente metálicos, de variadas formas y tamaños, colocados en los vanos de fachada por motivos de seguridad.
- Barandas. Antepechos compuestos de balaustres, generalmente metálicos, de variadas formas y tamaños, colocados en balcones, terrazas, escaleras y terrazas como defensa y protección contra las caídas.
- Celosías. Cerramientos, no macizos, de los vanos de fachada, compuestos por piezas de diferentes medidas y formas, fijas o móviles, fabricadas con materiales diversos (cerámica, hormigón, aleaciones ligeras, madera, PVC, etc.).

Para todos ellos resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Se prohíbe la instalación de rejas en las ventanas, además de ser estéticamente desagradables generan una imagen del colegio similar al de una cárcel; en muchos casos la única salida alterna podrían ser precisamente las ventanas y éstas siempre están clausuradas. Se debe utilizar un sistema de seguridad que incluya sensores de movimiento conectados a las alarmas respectivas. En caso de que sea necesario instalar rejas, se debe solicitar el diseño a la Subdirección de Plantas Físicas
- No deben utilizarse como apoyo de andamios ni para sujetar máquinas o elementos destinados a subir cargas.
- En las rejas y barandas deben vigilarse especialmente los anclajes. Cualquier deterioro (por oxidación del material, por golpes que hayan recibido, etc.) puede poner en peligro la misión protectora que se les encomienda. La pintura debe mantenerse en buen estado.
- Por su situación, están muy expuestas a la suciedad y el polvo, afeando las fachadas si no se cuida su limpieza.

Como medida de seguridad:

No coloque muebles cercanos que faciliten la escalada de los niños hasta los bordes de las barandas.

Muros y Divisiones interiores

Muros

Nos referimos, con esta denominación, especialmente a los muros o paredes que forman la separación entre aulas de un mismo colegio, o entre espacios interiores de un mismo edificio escolar. Estos muros (tabiques, tabicones, etc.) de ladrillo u otro material en su parte «ciega», llevan incorporadas en vanos abiertos al efecto, las puertas que permiten el paso desde un espacio al contiguo.

También consideramos como «división interior» la pared (generalmente, un tabique) que forma, en muchas ocasiones, la hoja interior del cerramiento exterior (fachada) de todo el edificio escolar.

Los tabiques de ladrillo son de pequeño grosor (10 a 12 cm con revestimiento incluido) y algunos llevan empotradas diversas instalaciones de agua y electricidad. Por todo ello:

- Evitar la ubicación de carteles o afiches.
- Se prohíbe pintar, lacar o barnizar los muros en ladrillo a la vista. Si los muros se encuentran sucios estos se deben lavar con agua a presión y detergentes.
- Se prohíbe pañetar o resanar las vigas o columnas a la vista.
- Se recomienda la aplicación de un producto hidrófugo (impermeabilizante).
- Limpiar únicamente con un trapo húmedo, o correctivamente con ácido nítrico o productos del mercado específicos para tal fin, utilizando las proporciones adecuadas para ello.
- No se colocarán objetos que por su peso o forma de colocación puedan producir empujes que dañen la propia pared. Las estanterías con objetos pesados deben apoyarse en el suelo.
- Deben evitarse las rozas o canales para empotrar otros conductos pues debilitarían, quizás excesivamente, la pared.
- Procure cerciorarse por dónde pasan las conducciones empotradas antes de clavar algo en la pared, pues podría producir una avería en las instalaciones y suponer un riesgo grave para su seguridad.
- Para poner un clavo, introduzca antes un taco de plástico.

Merecen especial mención, las divisiones interiores y muros que delimitan sectores de protección contra incendios en las zonas comunes, en las que:

- No debe realizarse ninguna actuación que pretenda modificar su estado inicial sin el previo asesoramiento de profesional competente.

También se construyen tabiques con paneles prefabricados tipo Dry Wall (con acabado de yeso) que se fijan a una ligera estructura metálica. Las recomendaciones anteriores son igualmente válidas para estos otros tipos.

Carpintería interior

Generalmente, la carpintería interior está constituida por puertas que pueden prestar diversas funciones: permitir el paso de las personas, impedir la formación de corrientes de aire o colaborar en la protección. Se componen de:

- Chazo. Elemento de madera o plástico fijado al tabique o tabicón.
- Cerco. Elemento metálico con rebaje para encajar la hoja, fijado al chazo.
- Hoja. Elemento movable para abrir y cerrar (abatibles/correderas/plegables).
- Tapa luz. Tira de madera o metal para ocultar a la vista las uniones de la pared y el marco.

Debido a la naturaleza de los materiales que constituyen los elementos anteriores, resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Procure evitar golpes y rozaduras en la superficie. Generalmente, las hojas normalizadas no son de madera maciza o paneles metálicos entamborados en su totalidad, sino que suelen estar formadas por un bastidor de madera o metal cuyo hueco se rellena con un material ligero. Un impacto de relativa fuerza puede causarle un daño irreparable.
- Se prohíbe la instalación de pasadores o porta candados externos. Sin ninguna excepción las puertas deben abrir hacia fuera.
- Como es un material susceptible a la corrosión, no se recomienda su lavado con agua botada con balde o manguera, sino con trapo húmedo y limpio.
- Las puertas no deben ser golpeadas bruscamente ya que se puede presentar el desprendimiento del anclaje.
- Los alumnos no deben colgarse en las puertas para evitar que estas sean desprendidas.
- Realizar la aplicación de esmalte con pistola o brocha, por lo menos una vez al año.
- La colocación de topes de goma en los suelos evitará deterioros tanto de la hoja como de los revestimientos próximos.

No tape o anule las rejillas que, en algunos casos, llevan incorporadas en su parte inferior las puertas de los espacios del colegio; al hacerlo, invalidaría el sistema de ventilación.

- Aunque los movimientos de abrir y cerrar sean frecuentes en todo tipo de puertas, evite los portazos. Adquiera alguno de los productos que hay en el mercado para trabar las hojas abatibles cuando tienen que permanecer abiertas.
- Para evitar ondulaciones en las hojas mantenga, mientras sea posible, cerradas las puertas y seque inmediatamente cualquier muestra de humedad que pudiera aparecer sobre ellas, ya que la madera se hincha con la humedad (y en tiempo seco se contrae).
- Los herrajes (cerraduras, manivelas, bisagras, etc.) deben ser engrasadas con regularidad usando para ello, preferentemente, aerosoles apropiados.
- La limpieza normal de las puertas puede hacerse con una bayeta seca. Si hubiera necesidad de lavarlas, se recomienda la utilización de algún producto de ferretería adaptado al caso.
- No tape o anule las rejillas que, en algunos casos, llevan incorporadas en su parte inferior las puertas de los espacios del colegio; al hacerlo invalidaría el sistema de ventilación
- No intente cerrar (rellenar) la rendija que queda entre paramento de pared y tapajuntas. Sin duda, volvería a abrirse.

En los espacios comunes del edificio escolar pueden haberse colocado puertas denominadas «cortafuegos», con funciones específicas de protección contra incendios. Por tanto, debe tener en cuenta que:

- Su configuración y emplazamiento no debe alterarse sin el previo asesoramiento del técnico competente.

Cubiertas

Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. Por eso, hay que recordar que el uso indebido, invalida las garantías que pudiera tener el colegio respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.

Paramentos, generalmente inclinados, que protegen la parte superior del edificio escolar de inclemencias meteorológicas y, especialmente, de la lluvia. En las cubiertas, esos paramentos suelen estar revestidos con piezas de pequeño tamaño (tejas) colocadas sobre planos de fuerte pendiente. En las terrazas, estos planos son de escasa pendiente y llevan un revestimiento que permite pisar sobre ellas.

Unas son transitables y otras no.

Para todas ellas resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Las cubiertas serán accesibles, exclusivamente, para su conservación y limpieza por personal especializado.

- En cualquier tipo de terraza se evitará la colocación de elementos (elementos salientes de la cubierta, tendederos, etc.) que pudieran dañar (perforar) la membrana impermeabilizante o que dificulten la correcta evacuación de las aguas lluvias. Cuando fuera preciso hacerlo debe buscarse el asesoramiento de un técnico competente.
- Cubiertas y terrazas deben estar siempre limpias y libres de vegetación parásita. De igual forma, se mantendrán las canales y bajantes, según el caso. Evite colocar obstáculos que dificulten los desagües.
- Las cubiertas sólo pueden ser usadas para la finalidad con que han sido concebidas. Por eso, hay que recordar que el uso indebido, invalida las garantías que pudiera tener el colegio respecto a su buen funcionamiento e impermeabilidad.

Revestimientos y acabados

Damos esta denominación a cualquier capa de material aplicada sobre la superficie de muros, suelos o cielos rasos que componen el edificio escolar, para protegerlas, decorarlas o utilizarlas mejor.

Revestimientos verticales

Entre los revestimientos de muros, los hay que hasta tienen nombre propio y son, además los más comúnmente utilizados.

- Pañete. Revestimiento con mortero de cemento.
- Revoque. Revestimiento con yeso.
- Estucos. Revestimientos finos de diversos materiales (yeso, cal, etc.).
- Enchapes. Revestimientos con azulejo.

Los tres primeros necesitan un acabado de pintura; los restantes, no.

Todos estos revestimientos, aunque fueran de muy buena calidad, tienen múltiples limitaciones funcionales, por lo que:

- Ningún objeto pesado (muebles de cocina, estanterías, etc.) puede estar sujeto o colgado de los revestimientos. Se recomienda llevar la sujeción al elemento constructivo que sirve de soporte al revestimiento, es decir, a la pared.
- Evite los golpes y roces ya que pueden afectar a su aspecto y estabilidad.
- Las reparaciones deben efectuarse a la mayor brevedad y con materiales análogos a los originales.

- Limpiar con agua y jabón, y desinfectarlo con hipoclorito (decol).
- No usar ácidos ni líquidos que contengan acetonas o químicos que puedan quemar el material o rayarlo.

Si tuviera necesidad de hacer alguna perforación en el paramento revestido:

- Utilice siempre un taladrado.
- En los enchapes y aplacados evite los encuentros y esquinas de las piezas
- Antes de taladrar un azulejo, haga una pequeña hendidura golpeando suavemente con punzón y martillo y coloque en ella la punta del taladro.

En mayor o menor grado, los revestimientos son siempre sensibles a la humedad. Por eso, entre las recomendaciones que, al respecto, pueden hacerse, destacamos:

- Los estucos de yeso se preservarán de la humedad y salpicado de agua. El deterioro que sufrieran podría obligar a la total sustitución o reposición de la zona afectada.
- Se procurará que el desagüe de las jardineras o el agua de su riego no caiga sobre los aplacados de la fachada. El peligro de desprendimiento obliga a ser precavidos al respec-

Procure secar inmediatamente el suelo mojado para evitar que el agua penetre en su capa interior

- Si las juntas entre los enchapes o azulejos y los aparatos sanitarios no estuvieran bien rellenas, proceda a hacer un «sellado» con silicona, para evitar que el agua o la humedad penetre hasta el mortero de agarre. Si una pequeña parte de la superficie del enchape se abomba ligeramente o suena a «hueco» al golpearlo (denunciando que los azulejos se han despegado del mortero), independientemente del derecho que, en su caso, le asista a reclamar en la forma procedente:
- Coloque una cinta adhesiva uniendo los azulejos despegados con otros que no lo están, previniendo su total desprendimiento y los riesgos derivados de ello. Después avise, inmediatamente, a personal especializado en la reparación. Los revestimientos están expuestos a la acción del polvo y la suciedad, por lo que se hace precisa una frecuente limpieza.

Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- Los estucos de yeso o estucos suelen limpiarse con un paño seco repasando suavemente sus paramentos.
- Los enchapes: con un paño húmedo, evitando la utilización de ácidos o abrasivos.

- Los chapados: con agua y detergente neutro, descartando el uso de lijas, amoníaco o ácidos.
- La limpieza de revestimientos de madera y corcho se efectuará «en seco» (frotando con una gamuza, o con aspiradora).

Revestimientos de suelos

El pavimento o solado es la capa superior que recubre la superficie de cualquier suelo. Su finalidad es múltiple: desde proporcionar una superficie plana fácil de pisar y dura al desgaste, hasta dotarla de un aspecto agradable e incluso decorativo. Entre los revestimientos de suelo para edificios escolares, hay una gama muy variada. Los materiales que más frecuentemente aparecen como acabado son: el adoquín, el mármol o los cerámicos, que se reciben al suelo mediante una capa de mortero o pegamento.

Entre los pisos cerámicos puede encontrar en su colegio varios tipos:

- De cerámica sin revestir. La más conocida es la baldosa de 33 x 33 cm. que se emplea comúnmente en la pavimentación de terrazas, y patios.
- Adoquín en concreto color gris tráfico liviano, utilizado para terrazas y patios.
- Baldosín de granito de 33 x 33 utilizado en las aulas.
- De cerámica esmaltada (vidriada). Una capa de esmalte extendida sobre la cara vista de la baldosa se vitrifica al tiempo de su cocción.
- De gres. Es este un material de gran dureza, muy compacto e impermeable, generalmente utilizado en el enchape de circulaciones y corredores cuartos de baño y aseos.

Para los pisos cerámicos, de mármol o terrazo deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Procure secar inmediatamente el suelo mojado para evitar que el agua penetre en la capa interior provocando, en ocasiones, desprendimientos y filtraciones en las áreas inferiores.
- La limpieza debe realizarse con productos como detergentes y desinfectantes apropiados.
- Los pisos en vinisol ubicados en las zonas de preescolar deben ser limpiados evitando botar agua ya sea en balde o con manguera. Si se comete este error el material se puede levantar.
- No utilizar ácidos ni químicos que puedan quemar o rayar el material.

- Para garantizar su brillo y apariencia se debe evitar el contacto del piso con materiales abrasivos, corrosivos, ácidos, o similares que afecten su textura o le generen rayones o fracturas.
- Para los pisos de tableta tipo gress o similar se deben aplicar ceras traslúcidas o neutras ya sean naturales, híbridas o sintéticas (poliméricas). Se prohíbe el uso de ceras rojas o de color.
- Si fuera preciso, revise y reponga las juntas dañadas. Su buen estado previene roturas y dificulta el paso de la humedad.
- Evite el derramamiento de grasas y ácidos sobre su superficie.
- Evite golpes o impactos de objetos duros o punzantes ya que pueden romper las baldosas.
- Si una baldosa se rompe o desprende repare el daño lo más rápidamente posible para evitar que las piezas contiguas pudieran sufrirlo.
- Procure disponer de piezas para reposición de los pisos de su colegio o edificio escolar, para casos de rotura o sustituciones por otras causas, ya que puede resultar dificultoso encontrar, en su momento, piezas iguales a las originales.
- El baldosín de retal de mármol y de granito puede pulirse o abrillantarse de nuevo cuando su aspecto lo aconseje. No obstante, tenga en cuenta que el número de veces que se puede pulimentar no es ilimitado.
- No arrastre los muebles sobre estos pisos a menos que haya protegido, con trozos de fieltro o similar, las zonas de roce.

Para su limpieza resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

- La limpieza debe hacerse con agua jabonosa o detergente neutro.
- No utilice lejía, agua fuerte, productos abrasivos ni componentes ácidos.

Revestimientos de cielos rasos

Los cielos rasos suelen necesitar un revestimiento, bien para presentar un mejor aspecto o bien para cubrir a la vista algunos conductos o instalaciones que quedaron fijados a aquéllos. Estos revestimientos estarán adheridos o suspendidos del techo. En el primer caso, suelen ser revestimientos con pasta de yeso o de mortero de cemento. Los cielos rasos suspendidos, cielos rasos falsos, pueden ser continuos, generalmente, de yeso y sin juntas aparentes o de piezas cuadradas o rectangulares, con juntas aparentes.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- De los falsos cielos rasos no se colgará ningún objeto pesado (lámparas, por ejemplo).
- En general, para colgar cualquier objeto debe buscarse la fijación en el elemento estructural que sirva de soporte. Ese elemento constructivo será, en muchas ocasiones, un forjado. Si es así, no debe dañar las viguetas.

Pinturas

Son revestimientos que sirven de acabado y protección a muchas superficies. Por su situación y consiguiente contacto directo con el ambiente, las pinturas sufren en primera instancia la mayor parte de las agresiones que tendrían que soportar los paramentos protegidos.

Si pretende que las pinturas sigan prestando su acción protectora, observe las siguientes recomendaciones:

- Evite golpes, roces, rayados, etc. Todos ellos pueden dejar una huella en la pintura.
- La acción del polvo, los agentes atmosféricos, el contacto de las personas, etc. exigen un continuo cuidado para que las pinturas no pierdan sus posibilidades de proteger y decorar. Por tanto, procure que estén siempre en perfecto estado.
- Las pinturas sobre elementos metálicos protegen a éstos contra la oxidación, por lo cual, procure restaurar la pintura a la primera señal de óxido que observe y selle la filtración de agua que, seguramente, la produce. A menos que proceda reclamar la reparación al vendedor de la colegio si está en plazo de garantía.

Especial cuidado deberá tenerse con las barandas de terraza o cualquier elemento similar colocado a la intemperie. Su oxidación podría entrañar serio peligro.

En cuanto a la limpieza, se recomienda:

- Para pinturas tipo veneciano y a la cal, limpie con paño seco. No emplee líquidos de limpieza ni agua, ya que estas pinturas no protegen al yeso contra la humedad.
- Para pinturas al silicato y al cemento, pase ligeramente un cepillo suave con abundante agua.
- Para pinturas plásticas y esmaltes, utilice esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

Barnices

Los barnices, generalmente, se aplican sobre madera.

Si su colegio tiene carpintería exterior de madera:

- Vigile el estado del barniz: es fundamental para la conservación de la madera y el buen funcionamiento de la carpintería.

Para su limpieza:

- Utilice esponjas o paños ligeramente humedecidos en agua jabonosa para quitar las manchas.
- Para limpiar superficies barnizadas no utilice alcohol ni disolventes, ni productos que los contengan.

Instalaciones

Denominamos así a todo tipo de infraestructuras que prestan algún servicio o proporcionan algún suministro al colegio.

Las hay de muchos tipos:

- Para suministro de agua, gas y electricidad.
- Para evacuación, como extracción de humos y gases o desagües.
- Para comunicaciones, como es el caso del teléfono y TV, o radio.
- De protección, como pararrayos, contra-incendios y puesta a tierra.

Nuestro colegio es el lugar donde más consumimos agua y más podemos ahorrar. Con sólo ajustar bien un grifo, apagar una luz innecesaria, reducirá gastos y daño ambiental.

Sanitarias

Red comunitaria del edificio escolar

El conjunto de elementos que sirve para la evacuación de las aguas lluvias recogidas por sus terrazas, cubiertas y patios interiores, y de las aguas residuales y negras producidas en las colegios, hasta la red pública de alcantarillado o hasta el pozo séptico o estación purificadora, constituye la red de saneamiento del edificio escolar.

El sistema de evacuación está formado, esencialmente, por:

- Una red vertical, que forman especialmente:
 - Las bajantes. Conducen aguas lluvias y residuales hasta la caja a pie de bajante.
 - Canales. Receptores de las aguas lluvias en cubiertas.
 - Sifones. Receptoras de las aguas lluvias en terrazas.
 - Sumideros. Recogen aguas en la planta inferior del edificio escolar.

En edificios escolares de más de 2 plantas, existe, a veces, una columna de ventilación que discurre paralelamente a los bajantes, para evitar que los sifones se queden sin agua.

- Una red horizontal, (en realidad, con poca pendiente) formada por los colectores, registros y cajas, que llevan las aguas recolectadas hasta la caja de inspección mayor. Esta caja es registrable y un tubo la conecta con la red exterior de alcantarillado.

Esta red se coloca enterrada o colgada. En el primer caso, discurre por el subsuelo del edificio escolar y los colectores son tuberías de diversos materiales, generalmente de hormigón.

Cuando la red horizontal va colgada, se sitúa en el techo de los locales de planta baja o sótano. Está compuesta, generalmente, por tuberías de PVC y carece de arquetas intermedias. En los quiebros y en la cabecera, cuenta con tapones o registros para su limpieza.

Le hacemos, al respecto, las siguientes recomendaciones:

- Las modificaciones (cambios del recorrido o de las condiciones de uso) necesitan el estudio y posterior realización de las obras bajo la dirección de la Subdirección de Plantas Físicas.
- No vierta a la instalación aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites o grasas, colorantes permanentes, sustancias tóxicas o contaminantes, ni arroje objetos que puedan causar taponamientos, como pinzas de la ropa, paños, pequeñas prendas de vestir, fregonas, etc.
- Las canales, y las rejillas de cazoletas y sumideros estarán libres de obstáculos para el desagüe.
- Aunque pasen a través de su colegio, los bajantes prestan un servicio a todo el edificio escolar. En consecuencia, no haga nada que afecte a su correcto funcionamiento. No manipule, ni golpee o haga agujeros en el propio tubo, sin permiso expreso de la Subdirección de Plantas Físicas.

No vierta a la instalación hidrosanitaria aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites o grasas, colorantes permanentes, sustancias tóxicas o contaminantes, ni arroje objetos que puedan causar taponamientos, como toallas higiénicas, paños, pequeñas prendas de vestir, etc.

Plomería

Es la forma en que, tradicionalmente, se han venido denominando las instalaciones de suministro de agua fría y caliente y los desagües de un colegio.

Agua fría

La instalación de agua fría es la encargada de llevar el agua que se consume en la colegio, desde la red de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá hasta los aparatos de consumo. Su importancia se debe a que:

El agua es un bien escaso y necesario para la vida.

El agua es un bien escaso y necesario para la vida. Su consumo debe ser objeto de consideración por todos los colegios, para hacer de ella una utilización lo más racional posible.

Red privativa del colegio

A partir del contador para medir los consumos de cada colegio en particular, la instalación suele estar formada por:

- Llave de entrada colocada a la salida del contador
- Acometida o tubo ascendente hasta la colegio que se suministra
- Registro principal o llave de corte general que puede ser manipulada a voluntad del colegio.
- Tuberías para distribución del agua a todos los aparatos.
- Registros secundarios o llaves de corte para permitir o anular la entrada de agua a cada recinto húmedo.
- Grifería para regular la entrada de agua a cada aparato en los momentos de consumo.

Tenga en cuenta estas primeras recomendaciones:

- Una vez conectado el servicio o cuando haya transcurrido mucho tiempo sin ser utilizado, abra todos los grifos del colegio y deje correr el agua suavemente durante 15 minutos para limpiar las tuberías y demás complementos de la instalación.
- Coloque dispositivos economizadores de agua. En el mercado ya hay distintos tipos para adaptar a los grifos y a las cisternas del de los aparatos de uso interno.

Para éstas últimas, se encuentran distintas opciones:

- Mecanismos de doble descarga que disponen de dos pulsadores: con uno se descargan aproximadamente 3 litros y con el otro la capacidad total de la cisterna (alrededor de 10 litros).
- Interruptor de descarga. Un pulsador o tirador único corta la salida de agua cuando se acciona por segunda vez.
- Contrapesos. En un mecanismo normal se cuelgan de la válvula, cerrándola al soltar el pulsador o tirador.
- Repare inmediatamente las fugas (10 gotas de agua por minuto suponen 2.000 litros de agua al año desperdiciados).

Son, precisamente, las fugas, la mayor preocupación que, generalmente, plantea una instalación de plomería en los colegios. Por eso:

- Vigile cualquier goteo o mancha de humedad que le haga suponer la existencia de una fuga o avería.
- Revise, tan frecuentemente como sea necesario, los mecanismos de carga y descarga de la cisterna del inodoro.
- Efectúe comprobaciones en su contador para detectar posibles fugas o averías. Para ello, puede contrastar lecturas periódicas de la EAAB.

Si varía la presión de suministro, disminuyendo la que fuera habitual, será, probablemente, por alguna de estas tres causas:

- Una avería en la red pública, en cuyo caso, debe avisar a la EAAB.
- Una avería en su propia instalación. En este supuesto, haga que se la revisen sin la menor dilación.
- Una avería en la red comunitaria o grupo de presión. En este supuesto, comuníquelo al representante de la Subdirección de Plantas Físicas.

Red comunitaria del edificio escolar

La instalación para el suministro de agua a un edificio escolar necesita hacer una acometida desde la red pública que discurre por la vía pública. La tubería de acometida tiene incorporadas varias llaves de maniobra: llave de toma, que abre paso a la acometida; llave de registro, en la vía pública y llave de paso, situada en el interior del edificio escolar y próximo a la fachada.

En esta última, comienza la red privada e interior al edificio escolar. La instalación completa podría tener los siguientes elementos:

- Contador principal (o general). Mide todos los consumos que se producen en una acometida. Está situado en la proximidad de la llave de paso. (Todavía hay muchos edificios escolares donde sólo existe un contador).
- Batería de contadores. Conjunto que forman los contadores divisionarios para medir los consumos de cada abonado .
- Depósito acumulador para reserva de agua y que alimenta al grupo de presión.
- Equipo hidroneumático. Grupo de presión que proporciona, en caso necesario, la suficiente presión para que el agua circule por todo el recorrido de las instalaciones. Suele llevar dos electro bombas, de uso alternativo.
- En el caso de existir red de bocas de incendio equipadas, dicha red cuenta con un grupo de presión específico para la misma, independiente del equipo hidroneumático moto-bomba para la red de abastecimiento de agua potable, que suele estar ubicado en el mismo recinto.
- Tuberías y accesorios que canalizan el agua a distintas localizaciones del edificio escolar (aulas, laboratorios, corredores, terraza, cuarto de basuras.)

De análoga manera a lo recomendado para la instalación interior:

- Preste atención a cualquier goteo o mancha de humedad.
- Efectúe comprobaciones en su contador para detectar consumos anormales.
- Repare inmediatamente las fugas.
- No deberá modificarse la instalación sin la intervención de un técnico competente.
- No se utilizarán elementos de la instalación para fines extraños a su propio cometido. Por ejemplo, no deben emplearse las tuberías para «tomas de tierra».

Respecto del equipo hidroneumático recuerde que:

- Es conveniente que el local donde se instale el equipo hidroneumático esté siempre limpio.
- Los depósitos de agua se mantendrán tapados para evitar la entrada de polvo y suciedad y proteger de posibles contaminaciones.

- La instalación eléctrica que alimenta el equipo hidroneumático debe funcionar correctamente.

De igual forma, los elementos que componen el equipo hidroneumático (manómetro, calderín, electrobomba).

- Las electrobombas no deben funcionar si el depósito acumulador está vacío. Si esto sucediera, deberá pararse inmediatamente el funcionamiento y avisar para que un técnico proceda a vaciar el calderín, regular el aire y poner de nuevo en marcha todo el equipo.
- Para aminorar los efectos de alguna avería conviene tener disponibles repuestos de los elementos de protección (fusibles) de las instalaciones electromecánicas.

Debe tenerse en cuenta que el agua caliente produce dos consumos: el de agua y el de la energía necesaria para calentarla.

Agua caliente

Es ésta una instalación cuyo completo servicio le exige cumplir dos funciones complementarias: producción y distribución.

La producción de agua caliente puede hacerse:

- Individualizada por colegio.
- Centralizada.

Individualizada por colegio

La distribución se hace mediante una pequeña red que lleva el agua caliente desde el aparato productor hasta los diferentes puntos de consumo, generalmente, situados en la cocina y laboratorios.

Los elementos principales de una instalación completa son:

Calentador. Aparato generador del agua caliente. Si utiliza energía eléctrica, el agua caliente se mantiene en un acumulador (termo). Cuando funciona con gas, lo más frecuente es que se produzca un flujo instantáneo de agua caliente.

- Tuberías. En la actualidad son, generalmente, de cobre.
- Registros.
- Grifería.
- Llaves de escuadra.

- Para que el sistema se active es necesario establecer conexión con la instalación de agua fría: el fluido que transportan es el mismo. Y como su funcionamiento es parecido, todas las recomendaciones que se han hecho en el subtítulo anterior son igualmente válidas aquí.

Además, puesto que ésta es una instalación «de confort», parece conveniente recomendar al colegio que, si no los tuviera ya instalados:

- Solicite la asistencia técnica correspondiente, ante cualquier anomalía de funcionamiento en su calentador. Si está en período de garantía, la reclamación debe dirigirse al proveedor.

Debe tenerse en cuenta también que el agua caliente produce dos consumos: el de agua y el de la energía necesaria para calentarla.

Por tanto:

- Vigile el consumo de agua caliente.
- Haga uso del calentador según las indicaciones del fabricante.

Si circula por la red de suministro un agua con gran contenido de sales es probable que su instalación de agua caliente tenga algún problema añadido, pues las tuberías van acumulando depósitos salinos reduciendo el caudal que puede circular por su interior.

Producción centralizada

La producción centralizada de agua caliente para uso doméstico (calefacción y/o sanitarios y cocinas) tendrá que proporcionar de forma segura y eficiente, el caudal requerido por los servicios del conjunto del edificio escolar en general. Esta producción habrá de ser luego distribuida a los diferentes puntos de consumo.

Los elementos principales de una instalación de este tipo son:

- Caldera. Aparato donde el fluido calorífico (agua) alcanza la temperatura necesaria. Para la combustión utilizan gasóleo, gas natural, etc.
- Acumulador. Recipiente donde se almacena el agua preparada para el consumo en los aparatos
- Distribuidor. Tuberías que parten de la caldera y conectan con las instalaciones para llevarle el agua caliente.
- Bombas de aceleración. Impulsan la circulación del agua caliente a través de la red de distribución.

- Red de distribución. Conjunto de tuberías con el adecuado aislamiento térmico que enlaza el distribuidor con los aparatos de consumo de agua caliente.

Los elementos de producción se ubican generalmente en un local cerrado (cuarto de calderas).

La instalación responde a un determinado diseño y cálculos expresamente realizados para el edificio escolar. En consecuencia:

- No se deben hacer modificaciones sin la intervención de un especialista. La instalación podría quedar descompensada o resultar insuficiente.
- Cualquier anomalía de funcionamiento debe ser subsanada por un técnico competente.

Para evitar el deterioro que produce la oxidación:

- La instalación debe mantenerse llena de agua.

Desagües

Red privativa del colegio

Conduce el agua sucia de baños, laboratorios, talleres especializados, cocina, lavadero, y aseo, hasta los bajantes. Los elementos principales que la componen son:

- Sifones. Elementos de desagüe de cada aparato para evitar los malos olores.
- Sifón de pisos. Recipiente al que vierten aguas proveniente de los pisos y que evacúa a la bajante o a una caja de inspección.
- Sifón de sanitario. Conducto de evacuación de amplio diámetro para desagüe de inodoros, que enlaza directamente con la bajante.
- Tuberías. Conductos de evacuación para desagüe de los restantes aparatos.
- El agua utilizada en la colegio debe ser evacuada al exterior después de su empleo en diferentes aplicaciones (limpieza, fregado, lavado, etc.).

La red de desagües está preparada para admitir el paso de residuos orgánicos, si bien con algunas limitaciones.

Algunos desechos no orgánicos se destruyen con dificultad y podrían obstruir las instalaciones de evacuación. Por tanto:

- No arroje por los desagües restos de comida, plásticos, gomas, paños, compresas, etc., y otros elementos duros (como lápices, toallas higiénicas o cepillos de dientes).
- No vierta a la red sustancias tóxicas o contaminantes (detergentes no biodegradables, colorantes permanentes, ácidos abrasivos, etc.).
- No convierta el inodoro (retrete) en un cubo de basura.

Para un correcto funcionamiento de los sifones:

- Vigile su nivel de agua. Una ausencia prolongada, sobre todo en tiempos secos, podría provocar la evaporación del agua que obstaculiza la emanación de malos olores.
- Utilice detergentes biodegradables que evitan la formación de espumas, las cuales podrían petrificar y obstruir o disminuir los conductos de evacuación.

En el supuesto de algún pequeño taponamiento:

- Deje correr agua caliente, que disuelve las grasas. Añadiendo algún producto apropiado (ni ácidos, ni productos corrosivos) de los que existen en el mercado, se puede ablandar el tapón.

En caso de avería de algún elemento de esta instalación:

- No utilice el aparato afectado hasta la reparación del deterioro. Si tras periodos más o menos largos de ausencia de la colegio, existen malos olores en las baterías sanitarias o cocinas, es generalmente debido a la inexistencia de agua en los sifones.
- Efectúe la descarga de la cisterna del inodoro y abra la grifería dejando correr el agua.

Electricidad

La instalación eléctrica se encarga de llevar al colegio el suministro de la energía más comúnmente utilizada en la colegio.

La energía eléctrica es la más limpia de las energías y no consume oxígeno. Para medir los consumos la compañía suministradora dispondrá de un contador a la entrada de su colegio o en un local del edificio escolar.

Instalación del colegio

Una instalación eléctrica para el colegio consta, básicamente, de las siguientes líneas y elementos:

- Derivación individual: línea que une el contador con el totalizador de protección individual.
- Totalizador: destinado a la protección de los circuitos interiores así como contra contactos indirectos.

Suele constar de:

- Interruptor de control de potencia (ICP). Aparato destinado al corte automático del suministro cuando se sobrepasa por el abonado la potencia contratada.
- Interruptor automático diferencial (IAD). Desconecta automáticamente la instalación en caso de producirse una derivación de algún aparato o en algún punto de instalación. Este interruptor está dotado de un dispositivo de prueba cuyo accionamiento permite verificar, en su caso, su correcto funcionamiento.
- Interruptores automáticos en tablero (IAT). Dispositivos automáticos magneto térmicos de corte omnipolar y protección de los circuitos interiores. Resguardan a cada uno de éstos, con arreglo a su capacidad, de sobrecargas y cortocircuitos, y permiten el corte de corriente a los mismos.
- Instalación interior. Conjunto de circuitos para conectar el cuadro de protección individual con los puntos de utilización.
- Circuito interior. Conjunto de conductores, tomas de corriente e interruptores que partiendo del cuadro general de mando y protección están protegidos por un IAT. La capacidad de los circuitos interiores en conformidad con los IAT de protección es la siguiente:
- Conductores eléctricos. Elementos metálicos recubiertos con material protector destinados a transportar la energía eléctrica. Se sitúan en el interior de los tubos de las canalizaciones. Los empalmes y cambios de dirección de los conductores se realizan mediante cajas de registro y derivación. El color de los conductores permite diferenciar la utilización de los mismos: color azul para el neutro; amarillo-verde para toma de tierra y, negro, marrón o gris para fases activas.
- Mecanismos. Elementos de instalación para acción directa del colegio. Suelen ser interruptores, conmutadores, pulsadores y bases de enchufes.

Atienda estas primeras recomendaciones:

- No debe manipular, reparar o modificar su instalación sin la intervención de un instalador electricista, autorizado legalmente por CODENSA. Ya que, de lo contrario, además de poder afectar a su seguridad, perderá la garantía que, en su caso, pudiera tener la instalación y, en el supuesto de modificación, no le sería garantizada la misma.

- No intente puentear, ni anular o sustituir cualquiera de los elementos del Tablero de Protección Individual; pondría en peligro la seguridad de la instalación y la de las personas que se sirven de ella.
- Tras una interrupción generalizada del suministro eléctrico, desconecte los aparatos y electrodomésticos. Una subida de tensión al restablecerse el suministro podría dañarlos.
- En caso de ausencia prolongada, desconecte la instalación por medio del interruptor diferencial general. Si desea mantener algún aparato en funcionamiento (por ejemplo las neveras existentes) deje conectado el diferencial y el IAT correspondiente, y desconecte los demás.

Tome las siguientes precauciones, le ayudarán a hacer una mejor y más correcta utilización de su instalación eléctrica, a evitar accidentes y a velar por su seguridad y la de la comunidad educativa:

- No coloque las lámparas u otro elemento de iluminación directamente suspendido del cable correspondiente a un punto de luz.
- No enchufe cualquier aparato en cualquier toma de corriente. Cada aparato requiere una potencia distinta y cada toma de corriente está preparada para soportar una potencia máxima. Si la potencia del aparato es superior a la que soporta la toma de corriente, puede quemarse la base del enchufe, la clavija e incluso la instalación.
- Cuando no vaya a utilizar un aparato durante mucho tiempo, no lo deje conectado, desenchufe la clavija de alimentación de la toma de corriente.
- Compruebe su IAD con periodicidad, al menos mensualmente, pulsando para ello el botón de prueba. Si no se dispara es que está averiado y, en consecuencia, usted no se encuentra protegido contra derivaciones. En tal caso, avise a un instalador autorizado para que se lo sustituya.
- No olvide desenchufar las clavijas de alimentación de los aparatos de las tomas de corriente antes de hacer la limpieza.
- No enchufe o desenchufe las clavijas de alimentación con las manos mojadas.
- No use nunca aparatos eléctricos con cables pelados, clavijas o enchufes rotos.
- Al desconectar los aparatos, no tire del cordón o cable, sino de la clavija.
- No acerque los cables de alimentación de aparatos eléctricos a aparatos de calefacción o fuentes de calor. Los aislantes podrían derretirse y causar un incendio o una sacudida eléctrica.

- No manipule ningún aparato eléctrico sin haberlo desconectado.
- Para cambiar una bombilla, o manipular en cualquier mecanismo eléctrico, lo más aconsejable es desconectar el circuito correspondiente y efectuar la operación con las manos secas y los pies calzados. Y lo más seguro, desconectar el diferencial.
- No utilice los electrodomésticos cerca del agua o si usted mismo se encuentra mojado. Para su limpieza, desconéctelos previamente y no vuelva a utilizarlos hasta que estén completamente secos.
- Si cayera agua sobre algún aparato eléctrico, mantenga desconectado el aparato (o mejor, su circuito) hasta que desaparezca la humedad.
- Adopte precauciones especiales para que los niños no puedan utilizar los aparatos eléctricos. Si fuera necesario, coloque protectores en los enchufes.
- Procure no hacer varias conexiones en un mismo enchufe (no utilice clavijas múltiples). Haga uso, si necesita varias tomas, de una alargadera de la sección adecuada con una base de tomas múltiples y, si pudiera ser, mejor con fusible e interruptor, con ello evitará posibles deterioros en su instalación.
- Compruebe por donde discurren las canalizaciones eléctricas empotradas antes de taladrar una pared o techo, ya que podría electrocutarse si atraviesa una canalización con el taladro

Compruebe por donde discurren las canalizaciones eléctricas empotradas antes de taladrar una pared o techo, ya que podría electrocutarse si atraviesa una canalización con el taladro.

Como medidas de ahorro energético, y para reducir la contaminación, tenga en cuenta:

- Limpiar frecuentemente las bombillas. Si están sucias iluminan peor y se funden.
- Aprovechar al máximo la luz solar. Encienda la luz sólo si es necesario.
- No dejar la luz encendida en aulas vacías.
- Devolver bombillas y tubos para que puedan ser reciclados.

Averías

La utilización, prácticamente permanente, de la energía eléctrica hace muy molesto para el colegio cualquier interrupción de suministro. Algunas «averías» en el propio colegio podrían,

no obstante, ser subsanadas provisionalmente hasta la llegada del técnico o instalador autorizado.

Derivaciones

Al producirse una derivación en cualquiera de los circuitos el interruptor diferencial «salta» automáticamente, cortando el paso de corriente a la instalación.

Si esto sucediera:

- Proceda a desconectar todos los IAT y conecte el interruptor automático diferencial (IAD).

A continuación:

- Conecte de nuevo, y de uno en uno, todos los IAT. Aquel IAT que, al ser conectado, haga que el diferencial se dispare nuevamente, le estará indicando el circuito averiado. En este caso:
- Deje desconectado ese circuito. No insista en rearmarlo y el resto de la instalación podrá seguir funcionando. En cuanto le sea posible:
- Haga que la avería sea subsanada por un instalador autorizado.

Cortocircuito

Se produce cortocircuito por el contacto directo entre fase y neutro, bien en un receptor, o en Se produce cortocircuito por el contacto directo entre fase y neutro, bien en un receptor, o en la instalación. En cuyo caso «saltará» el IAT correspondiente al circuito donde se haya producido el cortocircuito.

Para localizar el cortocircuito:

- Desconecte todos los receptores o aparatos del circuito correspondiente al IAT que ha «saltado».
- Conecte el IAT y si vuelve a saltar avise a un instalador ya que la avería está en la instalación.
- Si no salta el IAT vaya conectando y desconectando uno a uno los aparatos hasta localizar el que está averiado.
- Una vez localizado, proceda a conectar todos los aparatos, excepto el averiado y el IAT.

Sobrecargas

Al producirse, en un determinado momento, una demanda de potencia que supera la capacidad de la instalada, es decir, si el consumo es superior a la potencia contratada con la compañía suministradora, el Interruptor de Control de Potencia (ICP) «salta» automáticamente dejando sin corriente a toda la instalación.

En este caso:

- Desconecte algunos aparatos (los de más potencia o los menos necesarios para la labor que esté realizando). Una vez rebajada la potencia solicitada:
- Proceda a rearmar el ICP.

En cualquier caso:

- No intente manipular en el interior de la caja precintada, donde estará alojado el ICP, ya que carece de protección a personas y su manipulación descuidada supone un alto riesgo.

En otros supuestos, puede producirse una sobrecarga sólo en un circuito determinado, en cuyo caso, se dispararía el IAT que lo protege. Para que se reponga dicho circuito deberá ir desconectando aparatos o lámparas suministrados por el mismo hasta conseguirlo.

Pararrayos

Es una instalación para proteger al edificio escolar de la caída del rayo. La instalación consta de:

- Cabeza receptora rematada en una o más puntas, colocada al final de un mástil y que sobresale de la parte más alta del edificio escolar.
- Conductor metálico encargado de llevar a tierra la descarga eléctrica del rayo.
- Toma de tierra. El conductor se termina en unas «picas» clavadas en terreno humedecido.

No deberá olvidar que:

- Cualquier anomalía, revisión o reparación necesita la presencia de personal especializado. Además, debe tomarse la precaución de no realizar intervención alguna en tiempo nublado o con amenaza de lluvia o tormenta.

- Después de una descarga eléctrica fuerte, es conveniente comprobar que el circuito de tierra mantiene la continuidad eléctrica y la conexión a tierra.

Telefonía

- No debe manipular ni modificar la instalación sin la intervención de un técnico competente.

Televisión

Atienda las siguientes recomendaciones para no dañar gravemente la recepción de señales:

- Evite cualquier manipulación en la red.
- No se debe ampliar el número de tomas ni cambiar su emplazamiento sin la asistencia de un técnico competente.

Portero electrónico

Es una instalación para control y apertura de la entrada al edificio escolar desde el interior del mismo. Consta de una placa situada en el exterior con los pulsadores e intercomunicadores; una red de conductores de las señales; y un teléfono en cada colegio acompañado de un pulsador que «manda» la apertura de la cerradura eléctrica.

- Cualquier modificación de la instalación debe ser realizada por personal especializado. No intente hacerlo usted mismo, ni cambie el emplazamiento del teléfono.
- Cuando no se esté usando el teléfono, asegúrese de que está correctamente colgado.

El portero eléctrico aporta comodidad al colegio por permitirle el accionamiento a distancia de la puerta de acceso al edificio escolar. Pero también colabora a la seguridad, y en consecuencia:

- No debe abrirse la puerta a visitantes que no se hayan identificado.

Protección contra incendios

Son instalaciones para hacer posible la extinción de un incendio y facilitar la evacuación del edificio escolar siniestrado, en caso necesario. Entre las instalaciones contra incendios también se incluyen las de detección y alarma, pero éstas no son muy frecuentes en los colegios pues solamente son exigibles si la altura de evacuación del edificio escolar es mayor de 50 metros.

Los equipos e instalaciones que pueden encontrarse en los edificios escolares son:

- Extintores. Aparatos portátiles y de uso manual. El agente extintor que contienen puede ser dióxido de carbono, agua, espuma química, etc. El extintor universal ABC (sólidos, líquidos, gaseosos) es el más indicado para intentar la extinción de los fuegos.
- Columna seca. Canalización de acero con tomas de agua en los distintos pisos del edificio escolar para caso de incendio, y de uso exclusivo de los bomberos. La columna está siempre sin agua, – de ahí su nombre – salvo cuando los bomberos la usan para apagar un incendio.
- Sistemas de bocas de incendios equipadas, compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias.
- Alumbrado de emergencia, para los recorridos de evacuación. Se alimenta con energía de fuente propia y se pone en funcionamiento automáticamente.
- Alumbrado de señalización, que funciona de modo continuo indicando salidas y pasillos.

Las instalaciones de protección contra incendios deben mantenerse siempre a punto. Por lo que:

- No se puede realizar ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación.
- Un extintor que ha rebasado su fecha de caducidad podría no servir para nada.
- Deben mantenerse despejados los accesos a los aparatos y elementos de extinción.
- Después de un siniestro hay que realizar una revisión completa de todos los elementos componentes de la instalación.

En general, salvo específico adiestramiento en el manejo de medios de extinción, el colegio sólo utilizará aparatos extintores en este caso:

- Siga las instrucciones de uso que figuran impresas en el propio aparato.

Gas

El gas es, después de la electricidad, la energía más utilizada en el colegio. Desde la perspectiva que aquí nos interesa, distinguiremos los siguientes tipos:

- Gas natural (GN).
- Gases licuados (GL) – butano y propano –.

El primero se suministra a través de una red pública. De los gases licuados nos ocuparemos solamente de la forma de suministro mediante bombonas.

Gas natural

El gas natural no es tóxico, aunque no es apto para la respiración (podría ahogarnos como el agua). Por tanto, no puede causar intoxicación ni accidental ni deliberadamente y es el menos contaminante. El peligro es la explosión. La instalación para el suministro de gas natural en un colegio comprende:

- Acometida de suministro. Dispositivo de corte situado en la instalación común desde la que se puede interrumpir el suministro de gas al correspondiente colegio.
- Caja de contador. Dispositivo desde donde realmente comienza la instalación del colegio.
- Contador. Equipo de medida para controlar el consumo de gas que hace el colegio. Pueden disponerse en batería (fotografía 20),
- Conducciones y accesorios. Tubos (generalmente de cobre, no empotrados), piezas especiales, etc. en zona común o individualmente en el interior de la colegio.
- Llave de aparato. Dispositivo de corte situado en la conducción interior de la colegio y muy próxima a la conexión de cada aparato. (No confundir con la válvula propia o mandos del aparato).
- Elementos de ventilación. Vanos directamente comunicados con el exterior que permiten la continua renovación de aire en el área donde están colocados los aparatos.

Gas butano o propano envasado

Entre los gases licuados (GLP), los que más frecuentemente encontramos en el uso institucional son el propano y el butano. Las compañías suministradoras ponen a disposición del colegio estos gases mediante recipiente cerrado (cilindro, botella, o a granel hasta un depósito fijo). Todavía hoy, la más popular de estas instalaciones sigue utilizando para proveerse del gas butano que consume. Describimos a continuación los componentes de esta sencilla instalación:

- Recipiente que contiene el gas butano. La más común pesa 12,5 kg y lleva un 85% del producto en estado líquido y un 15% en estado gaseoso.
- Tiene incorporada una válvula que permite la salida del gas, con una junta de goma para garantizar el correcto acoplamiento al regulador.

- Regulador. Reduce la presión del gas contenido en el cilindro al nivel adecuado para los aparatos de consumo.
- Tubo flexible. Une el regulador con la instalación fija de distribución o directamente con el aparato. Lleva grabada en su superficie la fecha de caducidad.

Manejo y uso habitual del cilindro y aparatos

1. Operaciones a realizar para conectar el regulador a un cilindro.

Tome antes las siguientes precauciones:

- Asegúrese que no hay ningún foco de calor, llama o chispa en su proximidad.
- Compruebe que estén en posición de cerradas la palanca del regulador y las llaves de todos los aparatos que van a consumir gas.
- Compruebe las conexiones del tubo flexible y el estado del mismo. A continuación siga las instrucciones de la figura.

En el caso de que la instalación presente fugas:
– Desconecte el regulador, coloque la caperuza de plástico sobre la válvula de la botella y ventile el área. – Si la fuga es en la válvula o en el cilindro debe colocarse ésta en sitio muy ventilado.

2. Encendido del aparato de consumo.

Una vez que la instalación se encuentra en condiciones de funcionamiento proceda de la siguiente manera:

- Abra la palanca del regulador y la llave general de paso si la hubiera.
- Si se utiliza cerilla, enciéndala previamente.
- Abra las llaves del aparato de consumo y aproxime al quemador la cerilla ya encendida o el encendedor, hasta conseguir el encendido.

3. Desconexión del regulador del cilindro.

Deberá de tener en cuenta:

- Que no exista llama en las proximidades.
- Que las llaves del aparato de consumo estén cerradas.
- Poner la manecilla del regulador en posición cerrada.
- Levantar con los dedos de ambas manos el anillo negro de baquelita del regulador y tirar del mismo hacia arriba.

- Colocar la caperuza de protección de la válvula, enroscando la misma.
- La longitud del tubo flexible que une el cilindro con los aparatos de consumo no debe ser mayor de 1,5 metros, excepto en el caso de aparatos móviles de calefacción (estufas) en que no será mayor de 0,60 metros.
- El tubo flexible que conecta el cilindro con una cocina no deberá pasar nunca por la parte posterior de ésta ni estar en contacto con los gases quemados o partes calientes de la misma.
- Los cilindros no deben utilizarse ni almacenarse en sótanos, ni en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del terreno.
- Evite el almacenamiento en zonas donde pudiera haber riesgo de inflamación.
- Coloque los cilindros de reserva en posición vertical, no tumbados o inclinados.
- Los cilindros no deben colocarse próximas a focos de calor (radiadores, hogares de chimenea, etc.), ni a tomas de corriente.
- Los armarios que contengan botellas deben estar provistos de aberturas de ventilación en su parte inferior.
- Si el gas no saliese del cilindro debe sustituirse ésta por otro que funcione perfectamente. Jamás debe manipular en la válvula; esta operación hecha en el domicilio del colegio es extremadamente peligrosa.
- Siempre que no se utilicen los aparatos de consumo debe mantenerse cerrada la válvula del regulador del cilindro.
- En el caso de que la instalación presente fugas:
 - Desconecte el regulador, coloque la caperuza de plástico sobre la válvula de la botella y ventile el local.
 - Si la fuga es en la válvula o en el cilindro debe colocarse ésta en sitio muy ventilado (balcón, terraza, jardín, etc.).
- Las compañías suministradoras proporcionan gratuitamente un adhesivo en el que figuran los consejos más importantes y los teléfonos de información al cliente y de averías urgentes. No olvide colocar dicho adhesivo en lugar visible de su cocina.

El «olor a gas» suele ser el aviso de una posible fuga. Para detectarla no utilice llama de ningún tipo, sino simplemente agua jabonosa. En caso de fuga de gas, debe procederse inmediatamente a:

- Cerrar la llave de corte del depósito y la general de entrada al edificio escolar.
- Suprimir toda fuente de inflamación. No encender cerillas ni fumar.
- No accionar ningún interruptor o aparato eléctrico cercano a la fuga.
- Desconectar, si es posible y se encuentra lejos de la fuga, el interruptor automático diferencial (IAD) de la instalación eléctrica.
- Llamar al teléfono de averías urgentes del servicio oficial de la empresa autorizada.

Ventilación

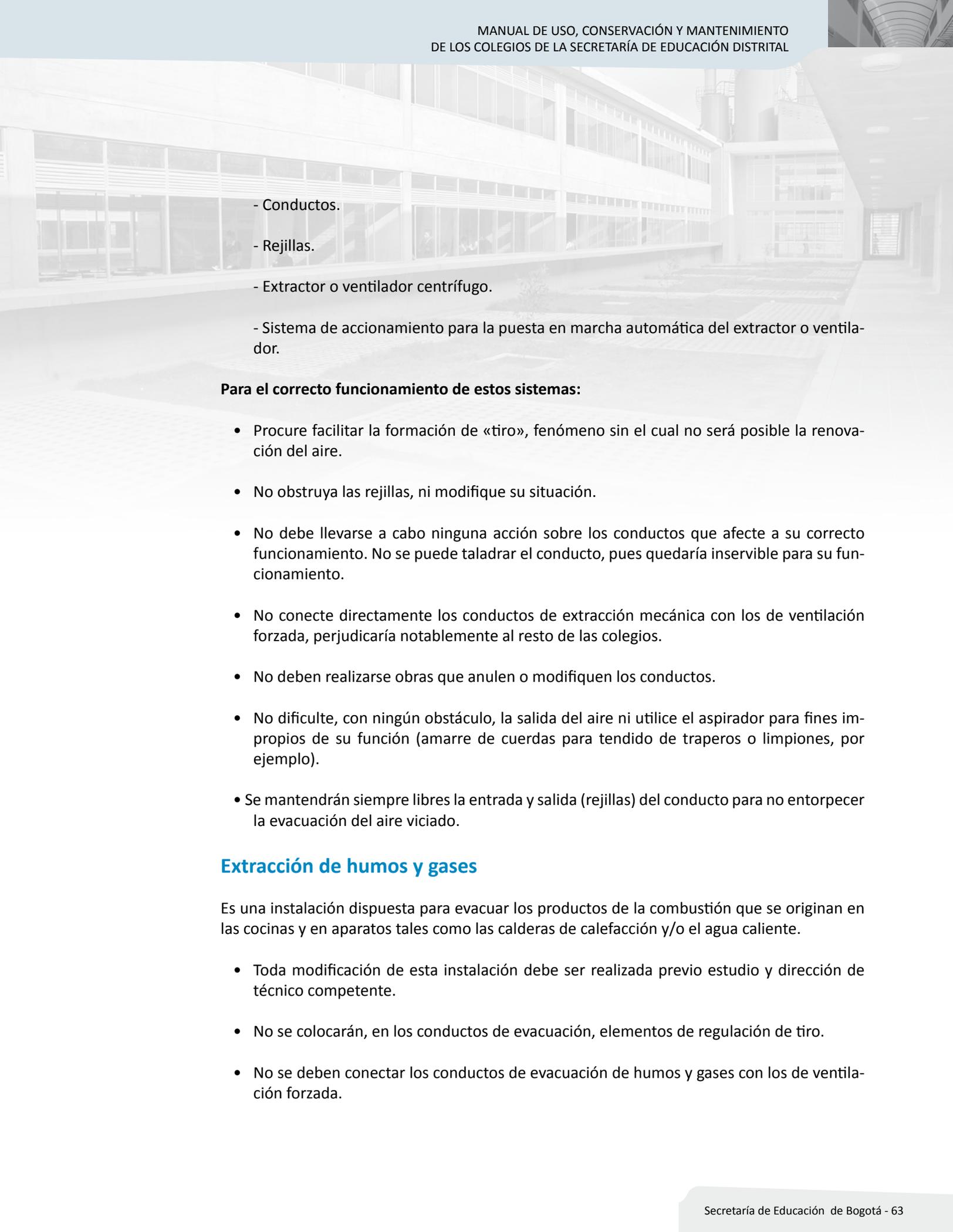
Para conseguir la renovación de aire en el interior de las colegios, se utilizan diferentes sistemas de ventilación:

- Ventilación natural. Abriendo ventanas y balcones, las corrientes de aire que se forman producen un intercambio con el exterior.
- La ventilación natural está siempre a disposición del colegio y su regulación no depende más que de la voluntad del propio colegio.
- Ventilación forzada. El aire viciado del interior se desplaza a través de un conducto vertical por la fuerza del «tiro» que facilita un aspirador estático colocado como remate del conducto.

El sistema de ventilación forzada que el colegio puede encontrar en su colegio estaría formado por:

- Conductos. Prestan su servicio de ventilación a todos los recintos situados en la misma vertical.
- Rejillas. Facilitan entrada de aire viciado en los conductos.
- Aspirador estático. Elemento terminal del sistema, colocado sobre el conducto que sobresale de la cubierta.
- Ventilación mecánica. El aire viciado se expulsa al exterior mediante un extractor mecánico.

La ventilación mecánica se instala más frecuentemente en las cocinas que en cualquier otro recinto de la colegio. El sistema está compuesto por:

- 
- Conductos.
 - Rejillas.
 - Extractor o ventilador centrífugo.
 - Sistema de accionamiento para la puesta en marcha automática del extractor o ventilador.

Para el correcto funcionamiento de estos sistemas:

- Procure facilitar la formación de «tiro», fenómeno sin el cual no será posible la renovación del aire.
- No obstruya las rejillas, ni modifique su situación.
- No debe llevarse a cabo ninguna acción sobre los conductos que afecte a su correcto funcionamiento. No se puede taladrar el conducto, pues quedaría inservible para su funcionamiento.
- No conecte directamente los conductos de extracción mecánica con los de ventilación forzada, perjudicaría notablemente al resto de las colegios.
- No deben realizarse obras que anulen o modifiquen los conductos.
- No dificulte, con ningún obstáculo, la salida del aire ni utilice el aspirador para fines impropios de su función (amarre de cuerdas para tendido de traperos o limpienes, por ejemplo).
- Se mantendrán siempre libres la entrada y salida (rejillas) del conducto para no entorpecer la evacuación del aire viciado.

Extracción de humos y gases

Es una instalación dispuesta para evacuar los productos de la combustión que se originan en las cocinas y en aparatos tales como las calderas de calefacción y/o el agua caliente.

- Toda modificación de esta instalación debe ser realizada previo estudio y dirección de técnico competente.
- No se colocarán, en los conductos de evacuación, elementos de regulación de tiro.
- No se deben conectar los conductos de evacuación de humos y gases con los de ventilación forzada.

Exteriores

- No podrán localizarse tiendas ni casetas metálicas con patrocinios publicitarios o similares en las áreas libres del colegio.
- Se prohíbe la instalación de avisos publicitarios con el nombre del colegio, instalados por patrocinadores privados.
- Se deben seguir los parámetros de señalización exterior e interior contenidos en el manual de señalización específico que se encuentra en el área de Plantas Físicas de la SED.
- No se podrán instalar protecciones a los muros de cerramiento que atenten contra la dignidad ciudadana como los “picos de botella” o los alambres de púas tipo serpentín.
- Cuando en los colegios se haya programado por parte del diseñador, áreas pintadas con algún color, no podrá cambiarse este tono sin el visto bueno de la Subdirección de Plantas Físicas.
- Se debe verificar la aparición de fisuras, grietas o desprendimientos de material para solicitar el concepto técnico especializado o la reparación inmediata del área afectada.

TÍTULO IV DE LAS INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

CAPÍTULO I

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO – INSPECCIONES Y ACTUACIONES

Artículo 22.- De cómo se mantiene un colegio: Se consideran obras, trabajos y actuaciones de mantenimiento todas aquellas acciones encaminadas a la conservación física y funcional de un edificio a lo largo del ciclo de vida útil del mismo.

Hemos de reconocer que la mayor parte de los usuarios no somos conscientes, en ocasiones, de que cualquier edificio escolar se deteriora con el uso y que envejece con el paso de los años. No estamos suficientemente sensibilizados de que los colegios que nos sirven para la educación necesitan una serie de atenciones periódicas para que puedan darnos, de forma continuada, las prestaciones que esperamos de ellos.

Es igualmente cierto que el usuario de la comunidad educativa siente un mayor grado de preocupación por todo lo referente al colegio que ocupa, que por los elementos comunes del edificio escolar en que se encuentra ubicado aquel colegio. Y esto sucede, generalmente, porque no es consciente de su participación en los elementos constructivos y dotaciones que comparte con el resto de la comunidad.

Es necesario igualar, o aproximar al menos, el grado de preocupación que sentimos por una y otra cosa. La mejor instalación (eléctrica, hidráulica, etc.), mal conservada está condenada al fracaso en poco tiempo. Para no llegar a tales extremos, bueno será que empecemos a darnos cuenta de que la falta de un adecuado mantenimiento provoca el envejecimiento prematuro de los edificios. Y que, consiguientemente, para evitar daños y consecuencias más graves que las que se derivan de un normal envejecimiento, el mantenimiento debe comenzar el mismo día en que se ocupa la planta física escolar. No hacerlo así podría conducir a situaciones no deseadas y muy complicadas. Es cierto que todo tipo de mantenimiento genera un gasto. Pero todo usuario consciente de su condición debe pensar que, en realidad, está haciendo una inversión para evitar incurrir, a corto plazo, en gastos mucho mayores y, ¡quien sabe!, si también en responsabilidades legales, siempre difíciles de asumir. Por eso, desde este documento, queremos invitar a una reflexión sobre la necesidad de llevar a cabo el adecuado mantenimiento de las plantas físicas de la SED, reflexión que apoyamos por las siguientes razones:

- Para conservar el patrimonio de la ciudad que tanto nos ha costado crear.
- Para evitar las molestias que generan las averías en las instalaciones, las paradas de los servicios (por ejemplo, los baños), las obras imprevistas de reparación.
- Por obligación derivada de la normativa vigente (Resolución para la implementación del presente documento).
- Por razones de:
 - Seguridad
 - Higiene y salud (un taponamiento en los desagües, la contaminación del agua).
 - Confort
- Por economía. Si no se acomete el mantenimiento preventivo adecuado, cuando llegue la inevitable avería, no habrá forma aceptable de soportar el gasto que originará el daño.
- Una instalación mal conservada produce mayores consumos.
- Una instalación antigua, rinde poco y consume mucho.
- La falta de mantenimiento puede invalidar las garantías expedidas por los constructores.

Aclaraciones sobre la terminología utilizada

Esta sección del manual presenta la misma estructura y modelo del “Manual general para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a Viviendas” de la Consejería de obras Públicas y Transporte de la Junta de Andalucía, Ayuntamiento de Granada en España a quienes se les da el crédito.

A continuación, se trata de esclarecer el significado e intenciones de los términos y expresiones utilizadas en los cuadros, donde, más adelante, se reflejan, de forma sistemática y ordenada, las operaciones y trabajos de mantenimiento y conservación.

Frecuencia

Periodos de tiempo recomendados para llevar a cabo las inspecciones y comprobaciones. En determinados supuestos referidos a ciertas instalaciones, la frecuencia de la inspección, control, comprobación o prueba, según se trate, es la exigida por las normas de obligado cumplimiento, haciéndose, en tales casos, la mención expresa correspondiente.

Cuando se marcan determinados periodos de tiempo (cada mes, año o varios años), con carácter de recomendación, debe entenderse que, en cualquier caso pueden ser aproximados según márgenes de tolerancia admisibles. En otros casos concretos se recomienda, además, la época del año en que deben hacerse las revisiones. Cuando se dice «permanentemente» no se pretende indicar que haya de estarse en todo momento revisando e inspeccionado los aspectos que se señalan, sino que se trata de advertir especialmente a toda la comunidad educativa sobre la necesidad de su constante atención y vigilancia respecto de aquellas posibles anomalías o deficiencias más llamativas que, aunque la mayoría de las veces pueden no revestir importancia, de no ser detectadas a tiempo pueden dar lugar a daños de consideración, o causar perjuicios importantes.

Se refiere esta sección a los defectos y anomalías para cuya detección no se requiere, en principio, cualificación o especialización alguna. No obstante, de ser advertidas, para su valoración si que es preciso, en la mayoría de supuestos, contar con el asesoramiento del área de Plantas Físicas, especialistas o técnicos competentes, según el caso.

Inspecciones y comprobaciones

En esta sección se indican, de forma sistemática, las acciones de vigilancia, revisiones, comprobaciones y pruebas a llevar a cabo en los periodos de tiempo señalados, los aspectos o elementos a vigilar, revisar o comprobar y la persona, empresa o institución encargada de ello.

En todas las acciones de vigilancia permanente, al especificarse que corresponde efectuarlas a los usuarios, debe entenderse que nos referimos a cualquier miembro de la comunidad educativa.

En el caso de elementos constructivos, las revisiones asignadas a los usuarios, referidos a periodos de tiempo determinados (cada año, cada tres años, etc.), ha de entenderse que corresponden a los representantes y miembros del Comité de Mantenimiento.

Actuaciones

Acciones a emprender, en su caso, como resultado o consecuencia de las inspecciones o comprobaciones, o bien trabajos o actividades de mantenimiento como engrases, limpiezas, etc., a llevar a cabo con la periodicidad indicada, sin necesidad de inspección previa.

En el caso de vigilancia permanente por los usuarios, las actuaciones se simbolizan, con carácter general, con una señal de advertencia, pretendiendo resaltar con ello, que si se detecta alguno de los defectos o anomalías señaladas u otras similares, debe prestarse, en principio, la mayor atención posible y en función de la importancia de las mismas, proceder en consecuencia.

Cuando se trate de daños o deficiencias que puedan afectar a la cimentación, los elementos estructurales, (vigas, columnas, etc.), las fachadas y en general, la estabilidad de los elementos constructivos, o puedan suponer riesgos de accidentes para los propios ocupantes del

edificio o para terceros, debe consultarse con técnico competente y actuar según el pronunciamiento del mismo.

Se consideran técnicos competentes, a los profesionales del área de Plantas Físicas con atribuciones legalmente reconocidas en la materia de que se trate.

Previsiones que hay que considerar

Con el fin de facilitar las operaciones y trabajos de mantenimiento y conservación y ahorrar tiempo y dinero, se recomienda adoptar medidas previsoras como disponer de determinados repuestos para posibles sustituciones o reposiciones y conservar los catálogos, datos de materiales utilizados y documentación técnica final de la obra ejecutada. A continuación, se relacionan las previsiones más significativas que hay que tener en cuenta.

Repuestos

Se recomienda disponer de repuestos y recambios de:

- Baldosines para pisos de aulas, corredores y terrazas
- Azulejos, plaquetas o placas de enchapes de baños y cocinas
- Fusibles de protección en cuartos de contadores eléctricos
- Repuestos eléctricos
- Elementos de protección eléctrica de motores de depuración y circulación de agua, grupos de presión u otros
- Productos de limpieza

Documentación técnica y administrativa

Se recomienda conservar y tener disponible en todo momento la documentación técnica y datos finales de la obra ejecutada, como:

- Catálogos de repuestos de equipos, máquinas, aparatos e instalaciones
- Planos de elementos, redes e instalaciones
- Datos de suministradores, marcas y modelos de:

Mecanismos eléctricos
Extintores

Carpinterías
Aparatos sanitarios y griferías
Aislamientos e instalaciones
Máquinas, equipos y aparatos instalados
Herrajes de puertas y ventanas
Enchapes y baldosines

- Datos de maestros de obra, instaladores y técnicos especializados
- Garantías de aparatos, equipos, máquinas e instalaciones
- Informes sobre pruebas e inspecciones y comprobaciones de especialistas, técnicos autorizados, y otros que hubieran intervenido en tales operaciones

Mecanismos eléctricos
Extintores
Carpinterías
Aparatos sanitarios y griferías
Calentadores
Aislamientos e instalaciones
Máquinas, equipos y aparatos instalados
Herrajes de puertas y ventanas
Solerías
Alicatados y aplacados
Persianas

- Protocolos, informes y dictámenes sobre pruebas e inspecciones y comprobaciones de especialistas, técnicos autorizados, y otros que hubieran intervenido en tales operaciones



TABLAS GUÍA DE INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

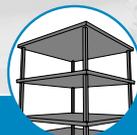
A continuación se presentan, en forma detallada las instrucciones de mantenimiento relacionadas con aspectos tales como: frecuencias, inspecciones, comprobaciones y actuaciones que se deben aplicar dentro de los procesos de mantenimiento de las plantas físicas escolares:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS



Cimentación

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|-------------|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio - Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio. - Excavaciones en predios vecinos. - Obras subterráneas en la vía pública. - Fugas de agua | |



Estructura

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Aparición de humedades. – Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo. – Ataques de comején, hongos por humedad, etc..., en elementos estructurales de madera. | |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista – Ataques de comején, hongos por humedad, etc..., en elementos estructurales de madera. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – Estructura de hormigón: sellado juntas de dilatación. – Estructura de acero: estado pintura de protección. – Estructura de madera: estado pintura de protección. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |
| Cada 15 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: técnico competente – Estado general de la estructura. | <ul style="list-style-type: none"> – Según informe – dictamen del técnico competente. |



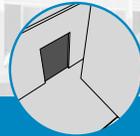
Muros de Fachadas

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <p>Muros y revestimientos exteriores</p> <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparición de humedades. - Desplomes, fisuras y grietas. - Desprendimientos, piezas sueltas. | |
| Cada 3 años | <p>■ Revisar: especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juntas de dilatación y el sellado de juntas. | - Reposición en su caso. |
| Cada 5 años | <p>■ Comprobar: especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anclajes de, cornisas, molduras y elementos salientes. - Estado de ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización). - Estado de pinturas. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente. |
| Cada 15 años | <p>■ Revisar: técnico competente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estado general de los muros. - Anclajes de alfagías, cornisas, molduras y elementos salientes. | - Según informe-dictamen del técnico competente. |
| Permanentemente | <p>Puertas, ventanas y elementos de protección (tapasoles, rejas y barandas).</p> <p>Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roturas de cristales. - Anclajes y anclajes defectuosos de barandas. - Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. - Ataque de hongos o insectos en los elementos de madera. | |



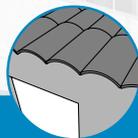
Muros de Fachadas

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-------------|--|--|
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio - Las juntas de dilatación en la carpintería, y entre la carpintería y los vidrios. - Los sistemas de evacuación. - Juntas de sellado entre puertas y ventanas y vanos. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar las puertas y ventanas y persianas. - Reponer juntas, en su caso, por especialista. - Limpiar orificios para evacuación de condensaciones. |
| Cada 3 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: Encargado mantenimiento colegio - La pintura de la carpintería y la cerrajería. - Mecanismos de cierre y maniobra. | <ul style="list-style-type: none"> - Repintar o barnizar, en su caso por especialista. - Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - Los elementos de fijación y anclaje de las puertas y ventanas, rejas y barandas. - Ataques de comején, hongos por humedad, etc.. en elementos de madera. - Dilatación. - Mecanismos de cierre y maniobras. - Cintas, guías y topes de persianas. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente. |



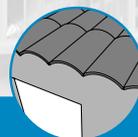
Divisiones interiores

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <p>Muros</p> <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aparición de humedades. – Fisuras, grietas y desprendimientos. |  |
| Permanentemente | <p>Puertas, mamparas y barandas de escaleras</p> <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cierres defectuosos. – Roturas de cristales. – Anclajes y anclajes defectuosos. – Ataque de hongos o insectos en la madera. – Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. |  |
| Cada 3 años | <p>■ Revisar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – La pintura de la carpintería y la cerrajería. – Mecanismos de cierre y maniobra. – Repintar, en su caso, por un especialista. – Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección. | <ul style="list-style-type: none"> – Repintar, en su caso, por especialista. – Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección. |
| Cada 5 años | <p>■ Comprobar: especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> – Los elementos de fijación y anclaje de las barandas. – Ataques de comején, hongos por humedad, etc.. en elementos de madera. – Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |



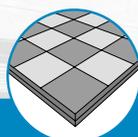
Cubiertas

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|---|
| Permanentemente | <p>Azoteas</p> <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empozamientos de agua - Fisuras, grietas, hundimientos y piezas sueltas. - Aparición de humedades en los techos de la última planta. | |
| Cada año | <p>■ Revisar: Revisar: encargado mantenimiento colegio o especialista Preferentemente antes de época de lluvias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juntas de dilatación y canales. - Encuentros con paramentos verticales. - Juntas de pisos en remates. - Estado de la pisos. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general de remates, gárgolas y canales de desagüe. - Reponer o reparar por especialista los elementos dañados. |
| Cada 3 años | <p>■ Comprobar: especialista</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estado de impermeabilizaciones, acabados superficiales, anclaje de elementos sobresalientes de cubierta, ductos, chimeneas, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente. |
| Permanentemente | <p>Cubiertas en teja de barro</p> <p>■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparición de vegetaciones. - Hundimientos y piezas rotas o desplazadas. - Aparición de humedades en los techos de la última planta. | |
| Cada año | <p>■ Revisar: especialista Preferentemente antes de la época de lluvias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limahoyas, limatesas, canales, gárgolas, y piezas de cubierta. - Encuentros con paramentos y culatas verticales. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general de limahoyas, limatesas, canales, gárgolas y canales de desagüe. - Reponer o reparar por especialista, los elementos dañados. |



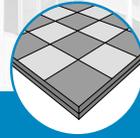
Cubiertas

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-------------|---|---|
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - Estado de sujeciones de piezas, juntas, canales, remates, gárgolas, elementos sobresalientes de cubierta, chimeneas, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente. |
| Permanente | <p>Especiales (claraboyas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio - Rotura de vidrios o placas y piezas sueltas. - Aparición de goteras o humedades. - Sistema de cierre y accionamiento de elementos móviles. |  |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista Preferentemente antes de la época de lluvias: - Juntas, encuentros y canales. - Encuentros con paramentos verticales y culatas. - Los sistemas de cierre y accionamiento de elementos móviles. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general. - Limpieza general. - Reponer o reparar por especialista los elementos dañados o defectuosos. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - Estado de elementos de fijación, anclajes, sellados, etc. - Pintura de los elementos metálicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente. |



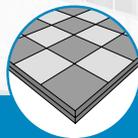
Revestimientos y acabados

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| | <p>Pisos</p> <p>Piedras naturales</p> | |
| Permanentemente | <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras, grietas y abombamientos. – Aparición de humedades. | |
| Cada 2 años | <p>■ Revisar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Brillado de las superficies en suelos interiores. – Estado de las juntas. | <ul style="list-style-type: none"> – Pulir y lustrar por personal especializado. – Rejuntar en su caso por especialista. |
| | <p>Cerámicos</p> | |
| Permanentemente | <p>■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas. | |
| Cada 2 años | <p>■ Revisar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Juntas en suelos exteriores. | <ul style="list-style-type: none"> – Rellenar y sellar juntas por especialista. |
| | <p>Vanos y remates</p> | |
| Permanentemente | <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aparición de humedades. – Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas. | |
| Cada 2 años | <p>■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Juntas de sellado entre puertas y ventanas y vanos. | <ul style="list-style-type: none"> – Reponer juntas, en su caso, por especialista. |
| | <p>Enchapes</p> | |
| Permanentemente | <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aparición de desprendimientos de piezas sueltas, fisuras, grietas, abombamientos y zonas huecas. – Aparición de humedades. | |



Revestimientos y acabados

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|--------------|---|--|
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: encargado mantenimiento colegio – Juntas con los aparatos sanitarios. | <ul style="list-style-type: none"> – Reponer los sellados, en su caso. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio o especialista – Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |
| Permanente | <p>Revestimientos y pañetes</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Aparición de abombamientos, desprendimientos, fisuras y grietas. – Aparición de humedades. – Revisar: especialista – Estado del revestimiento | |
| Cada 10 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista – Estado del revestimiento. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |
| Permanente | <p>Cielos rasos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio – Aparición de desprendimientos, abombamientos, fisuras y grietas. – Aparición de humedades. – Comprobar: especialista – Estado general de la estructura de soporte. | |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – Estado general de sustentaciones. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |



Revestimientos y acabados

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <p>Pinturas interiores</p> <p>■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> → Aparición de abombamientos y desprendimientos. → Aparición de humedades. | |
| Cada 5 años | <p>■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> → Estado general de las pinturas. | <ul style="list-style-type: none"> → Proceder, en su caso, al repintado de las zonas en mal estado. |



INSTALACIONES

Instalaciones sanitarias

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|---|
| Permanentemente | <p>Redes horizontales (cajas de inspección y colectores)</p> <p>■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> → Atascos y malos olores. → Aparición de humedades y fugas de agua. → Roturas y hundimientos del pavimento. | |
| Cada año | <p>■ Comprobar: especialista Preferentemente, antes de época de lluvias:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Elementos de anclaje y fijación en redes descolgadas. → Funcionamiento de toda la red. → Estado de tapas de cajas de inspección y pozos de registro. | <ul style="list-style-type: none"> → Limpieza de canalizaciones, registros y cajas de inspección. → Efectuar, en su caso, la reparación o sustitución de materiales deteriorados. |
| Permanentemente | <p>Redes verticales (bajantes)</p> <p>■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio</p> <ul style="list-style-type: none"> → Atascos y malos olores. → Aparición de humedades y fugas de agua. → Deterioros en elementos de anclaje y fijación de bajantes accesibles. | |



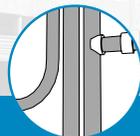
Instalaciones sanitarias

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-------------|--|--|
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – Elementos de anclaje y fijación de bajantes accesibles, dilatación en juntas y funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> – Proceder, en su caso, a las reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |



Instalaciones hidráulicas - Plomería

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Permanentemente | <p>Desagües (aparatos, trampas de grasas, arenas y tuberías)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Atascos y malos olores. – Aparición de humedades y fugas de agua. | <ul style="list-style-type: none"> – Mantener el agua a nivel en sifones y sumideros. <div style="text-align: center;"> </div> |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: usuario – Trampas de grasas, arenas y sifones registrables de pocetas y lavaplatos en las cocinas existentes. | <ul style="list-style-type: none"> – Limpieza de trampas de grasas y arenas, sifones registrables y válvulas de desagües de aparatos. |
| Permanentemente | <p>Red de distribución de agua fría</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio – Excesivo consumo. – Aparición de humedades y fugas de agua. | |
| Cada 3 meses | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: usuario – Obstrucciones en economizadores de grifos. | <ul style="list-style-type: none"> – Limpieza de economizadores en grifos. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: usuario – Apertura y cierre en grifos y llaves de corte de la instalación. | <ul style="list-style-type: none"> – En caso de deficiente funcionamiento, proceder a su reparación o sustitución por especialista. |



Instalaciones hidráulicas - Plomería

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista → Dilatación y funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> → Proceder, en su caso, a las reparaciones oportunas por especialista. |
| Permanentemente | <p>Aparatos sanitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio → Deficiente funcionamiento del mecanismo de descarga de la cisterna del sanitario. → Roturas y desplazamientos en aparatos sanitarios. | |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: usuario → Juntas de aparatos con pisos, enchapes y placas o tapas de las cocinas integrales. → Anclajes y anclajes. | <ul style="list-style-type: none"> → Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. |
| Permanentemente | <p>Equipo de presión</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: encargado mantenimiento colegio → Corrosiones. → Aparición de fugas de agua. → Falta de presión en la red. | |
| Cada 6 meses | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista → El funcionamiento del presostato y del regulador del aire. → Apertura/Cierre de válvulas de compuerta de aspiración y salida. → Funcionamiento de válvula de retención. | <ul style="list-style-type: none"> → Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas por especialista. → Limpieza del depósito acumulador. → Lubricación-engrase de cojinetes y rodamientos de electrobomba. → Limpieza de filtros de aspiración de bombas. |



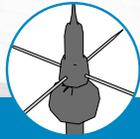
Instalaciones hidráulicas - Plomería

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|--------------|---|---|
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - La inexistencia de corrosiones en depósito de presión. - Altura manométrica de aspiración. - Estado de anclajes y antivibratorios. - Estado de la cisterna. - Funcionamiento del equipo de presión. - Válvulas de paso, corte y reductoras de presión. | <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de electrobombas y regulador de aire. - Limpieza exterior del depósito de presión. - Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas, por especialista. - Limpieza del aljibe. - Limpieza de llaves y lubricación, en su caso, de vástagos. - Ajustes y sustituciones, en su caso, de elementos del grupo de presión y válvulas. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - Conducciones. | <ul style="list-style-type: none"> - • Posible necesidad de limpieza, según criterios técnicos, de sedimentos producidos por el agua e incrustaciones en su interior. |
| Cada 10 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Inspección reglamentaria (obligatorio): especialista - Prueba reglamentaria del tanque o depósito del equipo de presión. | <ul style="list-style-type: none"> - Proceder, en su caso, a las reparaciones o sustituciones oportunas, por especialista. |



Instalaciones Eléctricas

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio <ul style="list-style-type: none"> → Deterioro de aislamientos en cables vistos. → Desprendimientos o roturas de tomas de mecanismos eléctricos. → Desprendimientos de aparatos de iluminación. → Reiterados saltos de interruptores automáticos magnetotérmicos o diferenciales. | |
| Cada mes | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: Encargado mantenimiento colegio <ul style="list-style-type: none"> → Correcto funcionamiento del interruptor automático diferencial. | <ul style="list-style-type: none"> → Accionar el dispositivo de prueba. → Sustitución en su caso por personal especialista. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: Encargado mantenimiento colegio <ul style="list-style-type: none"> → Ventilación, desagüe y ausencia de humedades en tablero de contadores. | <ul style="list-style-type: none"> → Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: Especialista <ul style="list-style-type: none"> → Caja general de protección. → Estado, aislamiento y caída de tensión de conductores, línea repartidora y líneas individuales y de distribución. → Dispositivos de protección en cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de protección de líneas de alumbrado y cuadro general de distribución. | <ul style="list-style-type: none"> → Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas por el especialista. |



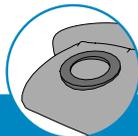
Pararrayos

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Rotura o deterioro del conductor. – Modificaciones o alteraciones en la disposición de los elementos. |  |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: Especialista – La continuidad del conductor y la disposición de los elementos. – Estado de conservación frente a la corrosión. – Fijación de las sujeciones. – Conexión a tierra. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o – Consultar técnico competente. |



Redes de tierra

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Roturas y deterioros en dispositivos de toma de tierra en enchufes. |  |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – La instalación en general. – La resistencia a tierra. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... – Consultar técnico competente. |



Telefonía

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Alteraciones en la recepción de señal. – Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red. | |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Anclajes, corrosión y ausencia de humedad en armarios de registro de enlace, principal y secundarios, y canalizaciones no empotradas. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. |



Televisión

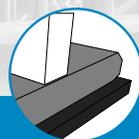
| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Alteraciones en la recepción de la señal. – Roturas, deterioros, etc... en los elementos de la red. |  <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. – Sustitución en su caso. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: Encargado mantenimiento colegio – La fijación del mástil y su estado de conservación ante la corrosión. | |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – Estado de los cables coaxiales, equipos de captación y amplificación. | |



Portero electrónico

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Alteraciones en la recepción de la comunicación. – Roturas, deterioros, etc... en los elementos de la red. |  <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas por el especialista. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: Encargado mantenimiento colegio – Pulsadores y telefonillos. – La botonera de llamada instalada en el portal exterior. – La activación de la cerradura. | |

ZONAS EXTERIORES



Pisos y pavimentos exteriores

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio → Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras, grietas y abombamientos. |  <ul style="list-style-type: none"> → Rellenar y sellar juntas por especialista. |
| Cada 2 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: encargado mantenimiento colegio → Juntas en encuentros con muros, entre baldosas y de dilatación. | |



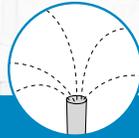
Mobiliario

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio → Roturas, desprendimientos, grietas, etc. → Estado general de los elementos. |  |



Jardinería (Plantas, árboles y prados)

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio → Aparición de plagas. → Falta de riego. |  <ul style="list-style-type: none"> → Proceder a la poda y trasplante, en su caso, por especialista. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio o especialista → Necesidad de podas y trasplantes. | |



Sistema de riego

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|---|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Roturas y hundimientos. – Aparición de humedades y fugas de agua. | |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista o usuario – Estado de interiores de cajas de inspección, llaves, aspersores, bocas de riego, mangueras, etc. – Funcionamiento de la red y de los programadores automáticos o manuales. | <ul style="list-style-type: none"> – Limpiar cajas de inspección y orificios de salida de agua (aspersores, bocas de riego, mangueras, etc.). – Efectuar en su caso, la reparación o sustitución de materiales deteriorados. |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista – Dilatación de la red mediante prueba de presión correspondiente. | <ul style="list-style-type: none"> – Ejecutar las reparaciones y sustituciones detalladas por el especialista. |



Alumbrado exterior

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|---|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio – Deterioro o ausencia de tapas de registro de conexiones, y deterioro en aislamientos en cables vistos. – Desprendimientos o roturas de tomas de corriente. – Roturas y desprendimientos de aparatos de iluminación. – Reiterados saltos de interruptores magnetotérmicos o diferenciales. – Oxidaciones de elementos metálicos. | |
| Cada mes | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: encargado mantenimiento colegio – Correcto funcionamiento del interruptor diferencial. | <ul style="list-style-type: none"> – Accionar el botón de prueba. – Sustitución, en su caso, por personal especialista. |
| Cada año | | <ul style="list-style-type: none"> – Desmontaje para limpieza interior y exterior de difusores, lámparas y farolas. |



Alumbrado exterior

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-------------|---|--|
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: especialista - Iluminancia. - Estado, aislamiento y caída de tensión de conductores, línea repartidora y de distribución. - Estado de precintos y tapas de registro. - Dispositivos de toma de tierra y de protección, en cuadro general de protección. - Estado de pinturas de elementos metálicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas por especialista. |



Abastecimiento de agua

| FRECUENCIA | INSPECCIONES Y COMPROBACIONES | ACTUACIONES |
|-----------------|--|--|
| Permanentemente | <ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilar: Encargado mantenimiento colegio - Aparición de humedades y fugas de agua. | <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de deficiente funcionamiento proceder a su reparación o sustitución por especialista. - Ejecutar las sustituciones y reparaciones detalladas por especialista. |
| Cada año | <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar: usuario - Apertura y cierre en grifos y llaves de corte de la instalación. | |
| Cada 5 años | <ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar: especialista - Anclajes en columnas y montantes vistos. - Dilatación y funcionamiento. | |

TÍTULO V DEL INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LAS FICHAS M-100, M-200, M-300, M-400

Artículo 23.- Método y procesos para el diligenciamiento de las fichas M-100 INFORMACIÓN GENERAL; M-200 DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS CONSTRUIDAS; M-300 DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS LIBRES; M-400 CALIFICACION Y PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO.

Artículo 24.- Generalidades, para ser tenidas en cuenta en el momento de diligenciar las fichas:

- Usar letra imprenta
- Llenar la totalidad de los campos de información
- La información consignada en las fichas, debe ser resultado de la visita técnica realizada por el gestor territorial del área de Plantas Físicas, en compañía del (la) rector (a) del colegio.
- El diagnóstico obtenido, debe ser registrado en medio magnético en el área de Plantas Físicas.
- Se debe tener en cuenta que el diligenciamiento de las fichas corresponde a un procedimiento vigente en la Secretaría de Educación Distrital..

Artículo 25.- Objetivo: Contar con un diagnóstico actualizado del estado de conservación o deterioro del colegio, a partir del cual se debe formular el Plan de Mantenimiento Escolar.

Este trabajo será realizado directamente en las plantas físicas de los colegios y será programado de manera anticipada por los gestores territoriales en coordinación con los(as) rectores(as).

Artículo 26.- Procedimiento de Diagnóstico, Ejecución, Seguimiento y Documentación: El proceso inicia con la realización de la visita de diagnóstico del colegio; continúa con la priorización de las necesidades del plantel realizando la programación de las actividades; luego se efectúa la contratación y ejecución de las acciones de mantenimiento; se verifica el control de lo diagnosticado sobre lo contratado, lo contratado vrs. lo ejecutado, se emiten conclusiones, se ejecutan los reportes a las áreas involucradas y por último se formulan conclusiones sobre el funcionamiento del Plan de Mantenimiento en la Secretaría de Educación. A continuación se describen las actividades a desarrollar:

1. LOCALIDAD:

Escriba el nombre de una de las veinte localidades y la correspondiente Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ), a la cual pertenece el colegio.

2. CODIGO DE PLANTAS FISICAS:

Corresponde al número asignado, según inventario del área de Plantas Físicas

3. NOMBRE COLEGIO:

Nombre completo del colegio o institución integrada

4. SEDE:

Asigne la sigla de la sede (A, B, C,...etc.).

5. CODIGO DANE:

Números DANE asignados para el colegio.

6. NOMBRE SEDE:

Nombre antiguo de la sede.

7. TELEFONOS.

Número de la o las líneas telefónicas del colegio.

8. DIRECCION:

Verifique que la dirección que figure en inventarios sea la del colegio.

9. BARRIO:

Indique el nombre del barrio donde se encuentra localizado el colegio.

Según se establece en el Artículo 17 del presente manual, se debe incluir la información sobre los elementos determinantes para la implementación del PME, acerca de las áreas, capacidad, antigüedad, jornadas, etc. Esta información se puede extraer de la ficha del Banco de Proyectos o de la matriz general del Plan de Acción que se encuentra en custodia del Área de Planeación y Diseño de Plantas Físicas de la SED.

IDENTIFICACIÓN DE BLOQUES O EDIFICIOS DEL COLEGIO

Es necesario imprimir el plano de localización que se incluye en el inventario, cuidando de editar debidamente las últimas modificaciones o construcciones realizadas. Estas modificaciones deben ser además debidamente entregadas al Área de Planeación y Diseño para su incorporación en el inventario, en archivo magnético con extensión .dwg. Opcional, adjuntar soportes gráficos (Planos), Diagramas o fotografías.

En esta localización se incluirán e identificarán: el número del bloque o edificios existentes, numeración que debe coincidir con el inventario de plantas físicas.

Se escribirá el número del bloque en el recuadro inferior derecho.

La ficha M -100 será firmada por el Gestor Territorial, el Rector del Colegio y el Gerente del CADEL, como responsables de la información consignada.

DIAGNOSTICO GENERAL DEL COLEGIO

Para realizar cada uno de los tipos de mantenimiento, es indispensable tener en cuenta el diagnóstico de necesidades, que será el soporte de la ejecución de las labores de mantenimiento.

II - FICHA DE DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS CONSTUIDAS M-200 Y AREAS LIBRES M-300

SE DEBE DILIGENCIAR UNA FICHA M-200 POR CADA BLOQUE O CONJUNTO DE BLOQUES HOMOGENEOS EXISTENTES.

DIAGNOSTICO

El Gestor Territorial debe efectuar un barrido de todas las actividades de obra posibles, que se presenten en todos los bloques o edificios del colegio. Deberá tener en cuenta las áreas

PLAN DE MANTENIMIENTO - FICHA DE DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS CONSTRUIDAS M - 200

ESQUEMA DEL FORMULARIO EN FICHA DE MANTENIMIENTO 2000.

| | | | | | | | |
|------------------------|--|------------------------------------|--|------------------|--|------------------|--|
| 1. LOCALIDAD: CHAPERNO | | 5. NOMBRE COLEGIO: SIMON RODRIGUEZ | | No. DE BLOQUE: 1 | | AREA: CONSTRUIDA | |
|------------------------|--|------------------------------------|--|------------------|--|------------------|--|

DIAGNOSTICO ESPECIFICO PARA AREAS INTERIORES

| EVALUACION | | EVALUACION | |
|-----------------------|-----------------------|--|-------------------------|
| CAPITULO | ACTIVIDAD | CAPITULO | ACTIVIDAD |
| Muros | Alfajras | Cielo raso | Puñales |
| | Decoracion | | Alfajras |
| | Bombillos | | Cerchas en madera |
| | Módulo acústico | | Cerchas en aluminio |
| | Puñales | | Otros |
| Carpintería Metálica | Puñales | Enchapes | Alfajras |
| | Puñales con tornillos | | Alfajras |
| | Ventanas | | Alfajras |
| | Marcos | | Alfajras |
| | Rejas | | Alfajras |
| Carpintería de Madera | Puñales | Redes Eléctricas | Redes |
| | Puñales con tornillos | | Redes de alumbrado |
| | Ventanas | | Redes de telefonía |
| | Marcos | | Redes de televisión |
| | Rejas | | Redes de datos |
| Pisos | Revoluciones | Dotación | Mobiliario |
| | Alfajras | | Equipos y consumibles |
| | Lejos (antibombombos) | | |
| | Decoraciones | | |
| | | | |
| Paredes | Alfajras interiores | Redes hidráulicas y Muebles sanitarios | Redes sanitarias |
| | Alfajras exteriores | | Levanteras |
| | Paredes con yeso | | Otros |
| | Alfajras con yeso | | Bañes y W.C. Confinados |
| | Otros | | Instalaciones |
| Cubiertas | Cerchas | Vidrios y cerraduras | Instalaciones |
| | Cerchas | | Vidrios |
| | Cerchas | | Cerraduras |
| | Cerchas | | Exteriores |
| | Cerchas | | Interiores |
| Otras | Alfajras | Pinturas | Exteriores |
| | Alfajras | | Interiores |
| | Alfajras | | |
| | Alfajras | | |
| | Alfajras | | |

PERFIL DE CONTROL Y EVALUACION FINAL

100%

ESTADO DE CONSERVACION DEL BLOQUE: 100%

FIRMA: _____ GESTOR TERRITORIAL

FIRMA: _____ RECTOR DEL COLEGIO

indicadas en el CAPITULO 1 DEL TITULO III DEL PRESENTE MANUAL, clasificación de áreas de la planta física escolar, con el fin de que el diagnóstico y propuesta que se entregue en las fichas correspondientes sean ajustadas estrictamente a la realidad.

El Gestor territorial tendrá a mano una ficha M-200 en blanco y asignará una calificación en porcentaje según el estado actual de la actividad realizada. El criterio a utilizar será el siguiente:

La actividad se encuentra en un alto grado de deterioro y no puede ser reparada, por lo que debe ser **SUSTITUIDA totalmente**.

→ 0%

La actividad se encuentra en un mediano grado de deterioro y puede ser reparada parcialmente, por lo que debe ser **SUSTITUIDA parcialmente**.

→ 25%

La actividad se encuentra en un bajo grado de deterioro y puede ser **REPARADA**.

→ 50%

La actividad se encuentra en un aceptable grado de conservación y puede ser ejecutado el **SERVICIO** rutinario de mantenimiento menor.

→ 75%

La actividad se encuentra en un óptimo estado de conservación y no requiere de ningún **SERVICIO**.

→ 100%

Las actividades que se encuentren en la ficha y no se presenten en el colegio visitado, se dejará en blanco.

Luego de la visita al colegio, se digitarán los resultados en la hoja de cálculo excel del colegio correspondiente. Las actividades que se encuentren en la ficha y no se presenten en esta planta física, se dejarán sin llenar por lo que su calificación será 100%.

PERFIL DE MANTENIMIENTO DEL COLEGIO

Los anteriores análisis y diagnósticos representan de forma automática en la hoja de excel, el perfil de mantenimiento de cada colegio, el cual servirá para tener una valoración rápida del

trabajo que se está ejecutando en las instituciones educativas. Lo anterior quiere decir que cuando los componentes gráficos de las actividades se acercan al 100%, que se ubican en el extremo del gráfico radial, el resultado de un mantenimiento bien desarrollado sería un polígono que se parece al círculo.

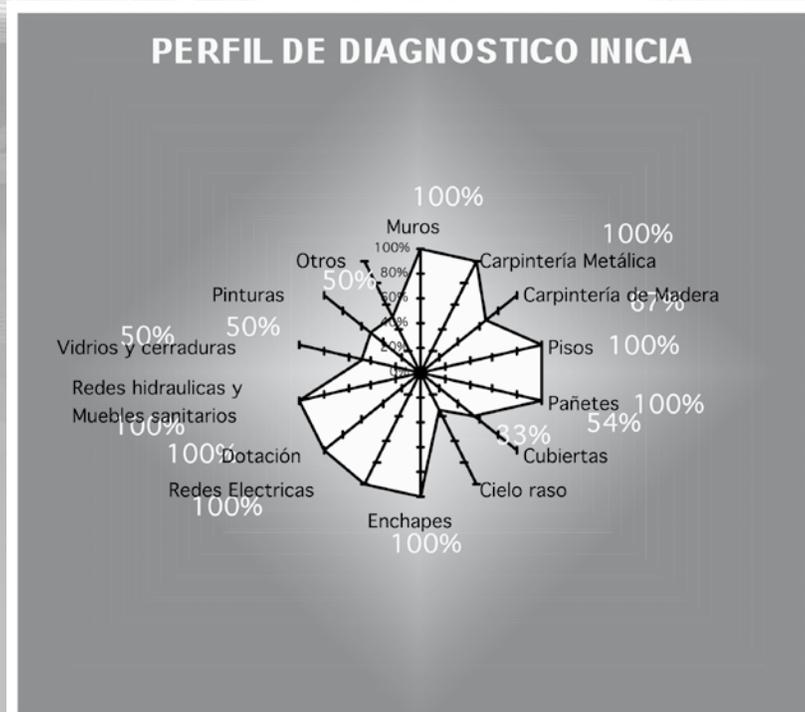


Este último es el ideal a encontrar al final de los seguimientos y evaluaciones del Plan de Mantenimiento Escolar.

Se debe insistir en la necesidad que hay de realizar el mantenimiento en forma integral sobre todas las actividades presentadas en el colegio, de lo contrario, si por ejemplo, los(as) rectores(as) volcaran todo su presupuesto sobre una sola de las actividades, de forma consecuente las demás actividades se verían afectadas sin lograr el propósito general de PME que es el de direccionar los recursos a todos los ítem identificados en un colegio.

Cuando por alguna razón no se ha conseguido mantener alguna o algunas actividades en un estado óptimo de conservación, la figura se deformará también de manera automática dando como resultado este perfil:

Se tendrán como resultado tres perfiles, los cuales corresponden: el primero a la VISITA DE DIAGNOSTICO INICIAL; el segundo a LA PRIMERA VISITA DE CONTROL; el tercero y último a LA SEGUNDA VISITA DE CONTROL Y DIAGNOSTICO FINAL.



III - FICHA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL M-400

Ya que la ficha de diagnóstico M-200 debe ser diligenciada una por bloque, los perfiles gráficos corresponden al edificio o bloque independiente. Pero es necesario conocer cómo se encuentra el colegio en relación con el mantenimiento global de sus bloques. Por consiguiente debe ser llenada la tabla encontrada en esta nueva ficha con las áreas construidas de los bloques diagnosticados y el porcentaje final obtenido para cada uno de sus bloques.

1 - ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL COLEGIO

| N° DE BLOQUE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTALES |
|-----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|---------|
| AREA CONSTRUIDA | 30 | 120 | 380 | 520 | 280 | 420 | 215 | 0 | 0 | 0 | 1965,0 |
| INDICE DE OCUPACION | 1,53 | 6,11 | 19,34 | 26,46 | 14,25 | 21,37 | 10,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| ESTADO DE CONSERVACION DEL BLOQUE | 89% | 94% | 58% | 65% | 100% | 40% | 30% | 100% | 100% | 100% | X |
| CALIFICACION | 1,36 | 5,74 | 11,22 | 17,20 | 14,25 | 8,55 | 3,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62% |

El Gestor Territorial con base en la información de las fichas anteriores realiza el plan de mantenimiento escolar con la priorización de las actividades de mantenimiento a realizar a lo largo del año, iniciando por la de mayor prioridad y teniendo en cuenta que los giros de fondos docentes para mantenimiento se realizan dos veces al año.

Se elaborará un cuadro guía de actividades a desarrollar, su alcance, cantidades aproximadas y valor estimado, con la asesoría del Gestor Territorial (ver ficha anexa M-400).

Los (as) rectores(as) podrán consultar la guía de precios más utilizados en lo referente al mantenimiento en página web.

2 - V° B° DIRECTIVO, GERENTE CADEL, SUBDIRECCION DE PLANTAS FISICAS (COORDINADOR ZONAL)

El Gestor Territorial contacta al(a) Rector(a) y le enseña la ficha M-400 donde le explica el estado general de la institución y por qué realizó la priorización de la forma como lo hizo, le solicita la firma en el documento. El rector entrega las fichas y el perfil gráfico al Gerente del CADEL, es decir, todas las fichas de diagnóstico del colegio, para su visto bueno.

Una vez obtiene las firmas del Gerente de CADEL y del Directivo Docente, el Gestor Territorial envía con un oficio al colegio, el Plan de Mantenimiento y envía copia al área de Planta Físicas del archivo digital actualizado.

3 - SUPERVISIÓN Y REVISIÓN ÁREA DE PLANTAS FÍSICAS.

La Área de Planeación y Diseño de la Subdirección Plantas Físicas consolida la información y actualiza el nivel de deterioro de los colegios, esta información mas adelante servirá para retroalimentar el plan de mantenimiento, con el fin de plantear nuevas estrategias, asignar nuevos roles, y proponer la modificación de procesos, si así se requiere buscando optimizar el plan.

4 - CONTRATACION.

El directivo docente inicia el proceso de contratación de acuerdo con la normatividad vigente y según parámetros establecidos para los colegios distritales.

5 -CONTROL Y SEGUIMIENTO.

Una vez ejecutados los trabajos de mantenimiento, el Gestor Territorial revisa el presupuesto asignado al colegio a visitar, con el fin de compararlo con el monto de los contratos celebrados. Luego, realiza la programación de las visitas de control que efectuará a cada colegio de su localidad.

Las visitas de control se realizarán dos veces al año: de abril a junio y de septiembre a noviembre.

El Gestor Territorial realiza recorrido por las áreas intervenidas. En sitio usará las fichas M-200 y M-300 y las diligenciará en la medida que verifique las actividades incluidas en dicha ficha, relacionando las nuevas calificaciones en la columna destinada para tal fin, ajustándose a la escala predefinida. Deberá verificar en cada obra realizada la calidad de los materiales, el acabado de los trabajos y que la obra esté finalizada en su totalidad. Confirmará que las obras contratadas correspondan al plan de mantenimiento efectuado para el colegio. Solicita copia de los contratos y verifica que su objeto corresponda a la actividad realizada.

El profesional estará pendiente del saldo de recursos del fondo de servicios educativos, destinados para inversión en el programa de mantenimiento durante el año, en cada colegio.

El Gestor Territorial analiza el perfil gráfico, lo compara con los perfiles anteriores y concluye si se ha desarrollado o no un eficiente Plan de Mantenimiento o si se hace necesario la aplicación de nuevas medidas de orden técnico. Analiza que las obras realizadas correspondan al Plan de Mantenimiento aprobado, verifica que los precios de contratación correspondan a los estándares del mercado, así como el cumplimiento del plazo estipulado para la ejecución de la obra. En la verificación de saldos se determinará qué tipo de labor se puede realizar, de acuerdo con las pendientes de la priorización.

Con base en el análisis anterior el GESTOR TERRITORIAL realiza informe con el resultado del programa de mantenimiento. El reporte será dirigido a: Rector(a) del colegio, Gerente del CADEL y al área de Plantas Físicas.



BIBLIOGRAFÍA

MANUAL GENERAL PARA EL USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, AYUNTAMIENTO DE GRANADA EN ESPAÑA

MANUAL DE MANTENIMIENTO – EL EDIFICIO ESCOLAR

FUNDACION EDIFICACIONES Y DOTACIONES EDUCATIVAS

Ministerio de Poder Popular para la Vivienda y Hábitat. Venezuela

MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS - INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

DE VEGA ADMINISTRADORES – OFICINA VIRTUAL – HUELVA ESPAÑA



FORMATOS

M100
M200
M300
M400



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE PLANTAS FÍSICAS
ÁREA DE PLANEACIÓN

"DOCUMENTO GUÍA"

PLAN DE MANTENIMIENTO - FICHA DE INFORMACIÓN GENERAL M - 100

PARA CONTROLAR LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO QUE SE REALIZAN POR INTERMEDIO DE LOS FONDOS DE SERVICIOS EDUCATIVOS EN COLEGIOS OFICIALES DEL DISTRITO CAPITAL

DIGENCIE EL FORMATO EN HOJA DE CÁLCULO EXCEL

INFORMACION GENERAL

| | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------|----|-------------------|-------------------------|--------------------|------|-------------|
| 1. LOCALIDAD: | | NOMBRE | No | FECHA | 2. CÓDIGO de P. FÍSICAS | | LOC. | CONSECUTIVO |
| 3. NOMBRE COLEGIO: | | 4. SEDE (A, B, C, m): | | 5. COD. DANE | | | | |
| 6. NOMBRE SEDE: | | Área Construida | | Área Cons/alumno | | Min 4,10 | | |
| 7. TELEFONOS: | | Área Libre | | Área Libre/alumno | | Min 3,05 | | |
| 8. DIRECCION: | | Número de jornadas | | Antigüedad | | Años | | |
| 9. BARRIO: | | Número de Alumnos | | Número de Bloques | | MAXIMO POR JORNADA | | |

IDENTIFICACION DE BLOQUES O EDIFICIOS DEL COLEGIO

PLANO DE LOCALIZACIÓN DONDE SE ENCUENTRA EL NÚMERO DEL BLOQUE
ESTE NÚMERO DEBE COINCIDIR CON EL INVENTARIO DE PLANTAS FÍSICAS

4

NUMERO TOTAL DE BLOQUES

DIAGNOSTICO GENERAL DEL COLEGIO

| | | |
|---|--|---|
| <p>MARQUE CON X EL TIPO DE MANTENIMIENTO A APLICAR EN EL CED</p> <p>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</p> <p>CONSERVACION DE LAS EDIFICACIONES, SUS ESPACIOS EXTERIORES Y MOBILIARIO MEDIANTE UN PROGRAMA DE INSPECCION, REPARACION Y VERIFICACION</p> <p>M.P. <input type="checkbox"/></p> | | <p>NUMERO DE BLOQUE</p> <p>MARQUE CON X EL N° DEL BLOQUE DONDE SE HA REALIZADO EL DIAGNOSTICO O MANTENIMIENTO</p> <p><input type="checkbox"/></p> |
| <p>MANTENIMIENTO PREDICTIVO</p> <p>PROGRAMACION CON REEMPLAZO DE PARTES O ELEMENTOS ANTES DE QUE SE DETERIOREN O FALLEN. SE APLICA A EQUIPOS O MAQUINAS ESPECIALMENTE</p> <p>M.C. <input type="checkbox"/></p> | | <p><input type="checkbox"/></p> |

FIRMAS

GESTOR TERRITORIAL

FIRMA: _____
NOMBRE: _____

RECTOR DEL COLEGIO

FIRMA: _____
NOMBRE: _____

Vº Bº GERENTE DEL CADEL

FIRMA: _____
NOMBRE: _____

"DOCUMENTO GUÍA"

PLAN DE MANTENIMIENTO - FICHA DE DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS CONSTRUIDAS M - 200

DILIGENCIAR EL FORMATO EN HOJA DE CALCULO EXCEL

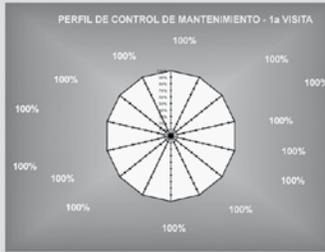
| | | | | | | | |
|----------------------|--|---------------------------|--|--|--|-----------------------|------------------------|
| 1. LOCALIDAD: | | 5. NOMBRE COLEGIO: | | | | No. DE BLOQUES | AREA CONSTRUIDA |
|----------------------|--|---------------------------|--|--|--|-----------------------|------------------------|

DIAGNOSTICO ESPECIFICO PARA AREAS INTERIORES SE DEBE DILIGENCIAR UNA FICHA M-200 POR CADA BLOQUE O CONJUNTO DE BLOQUES HOMOGENEOS EXISTENTES.

| | | EVALUACION | | | | EVALUACION | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|--|---|------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------|--|---------------------|------|
| | | MARCAR - SI LA ACTIVIDAD NO EXISTE | | | | MARCAR - SI LA ACTIVIDAD NO EXISTE | | | | | | |
| CAPITULO | ACTIVIDAD | VISTA DE DIAGNOSTICO PRELIMINAR | 1ª VISITA DE CONTROL | 2ª VISITA DE CONTROL DIAGNOSTICO FINAL | PORCENTAJE PROMEDIO | CAPITULO | ACTIVIDAD | VISTA DE DIAGNOSTICO PRELIMINAR | 1ª VISITA DE CONTROL | 2ª VISITA DE CONTROL DIAGNOSTICO FINAL | PORCENTAJE PROMEDIO | |
| Muros | Alfagias | - | 100% | 100% | 100% | Cielo raso | Perfiles | - | 100% | 100% | 100% | |
| | Dinteles | 25% | 100% | 100% | | | Anclajes | - | 100% | 100% | | |
| | Bordillos | - | 100% | 100% | | | C.rasos en madera | - | 100% | 100% | | |
| | Muros paneles | - | 100% | 100% | | | C.rasos sonocor | - | 100% | 100% | | |
| | Portantes | - | 100% | 100% | | | Otros | - | 100% | 100% | | |
| | Divisorios | 100% | 100% | 100% | | | Juntas | - | 100% | 100% | | |
| Carpintería Metálica | Puertas | 100% | 100% | 100% | 100% | Enchapes | Baldosin | 75% | 100% | 100% | 100% | |
| | Puertas-ventanas | - | 100% | 100% | | | Pirlan | - | 100% | 100% | | |
| | Ventanas | - | 100% | 100% | | | Win metálico | - | 100% | 100% | | |
| | Marcos | - | 100% | 100% | | Redes Electricas | Redes | 100% | 100% | 100% | | 100% |
| | Rejas | 100% | 100% | 100% | | | Bombillos - lámparas | - | 100% | 100% | | |
| | Lockers | - | 100% | 100% | | | Tomas - interruptores | 100% | 100% | 100% | | |
| Carpintería de Madera | Puertas | - | 100% | 100% | 100% | Dotación | Mobiliario | - | 100% | 100% | 100% | |
| | Puertas-ventanas | - | 100% | 100% | | | Equipos y maquinas | - | 100% | 100% | | |
| | Ventanas | - | 100% | 100% | | | Redes hidraulicas y Muebles sanitarios | Redes sanitarias | 75% | 100% | | |
| Pisos | Baldosines | 100% | 100% | 100% | Lavamanos | - | | 100% | 100% | | | |
| | Alfombras | - | 100% | 100% | Orinales | - | | 100% | 100% | | | |
| | Listón machihembrado | - | 100% | 100% | Sanit. Y lavam. Corridos | 75% | | 100% | 100% | | | |
| | Guardaescobas | - | 100% | 100% | Incrustaciones | - | | 100% | 100% | | | |
| Pañetes | P. sobre muros interiores | 100% | 100% | 100% | 100% | Fluxómetros | | - | 100% | 100% | 100% | |
| | P. sobre muros exteriores | - | 100% | 100% | | Lavaplatos | - | 100% | 100% | | | |
| | Pañetes cielos rasos | - | 100% | 100% | | Registros | 75% | 100% | 100% | | | |
| | Otros pañetes | - | 100% | 100% | | Vidrios y cerraduras | Vidrios | - | 100% | 100% | | 100% |
| Cubiertas | Cerchas | - | 100% | 100% | 100% | | Cerraduras | - | 100% | 100% | | |
| | Correas | - | 100% | 100% | | Pinturas | Exteriores | - | 100% | 100% | | 100% |
| | Tejas acrilicas - plasticas | - | 100% | 100% | 100% | | Interiores | - | 100% | 100% | | |
| | Tejas asbesto cemento | 100% | 100% | 100% | | Otros | Tableros | - | 100% | 100% | 100% | |
| | Reventilacion | - | 100% | 100% | Ticeros | | - | 100% | 100% | | | |
| | Canales | - | 100% | 100% | PERFIL DE CONTROL Y EVALUACION FINAL | | 100% | | | | | |
| | Bajantes | - | 100% | 100% | | | 100% | | | | | |
| | Pergolas | - | 100% | 100% | | | 100% | | | | | |
| | Domos | - | 100% | 100% | | | 100% | | | | | |
| | Alistados | - | 100% | 100% | | | 100% | | | | | |
| | Tragantes | - | 100% | 100% | | | 100% | | | | | |
| Impermeabilizaciones | - | 100% | 100% | 100% | | | | | | | | |
| Marquesinas | - | 100% | 100% | 100% | | | | | | | | |



ESTADO DE CONSERVACION DEL BLOQUE **89%**



ESTADO DE CONSERVACION DEL BLOQUE **100%**



ESTADO DE CONSERVACION DEL BLOQUE **100%**

OBSERVACIONES GENERALES

FIRMA: _____

GESTOR TERRITORIAL

FIRMA: _____

RECTOR DEL COLEGIO

"DOCUMENTO GUÍA"

PLAN DE MANTENIMIENTO - FICHA DE DIAGNOSTICO, CONTROL Y SEGUIMIENTO ESPECIFICO AREAS LIBRES M - 300

DIGIENCIA EL FORMATO EN HOJA DE MICROSOFT EXCEL.

1. LOCALIDAD: _____ 5. NOMBRE COLEGIO: _____

DIAGNOSTICO ESPECIFICO PARA AREAS EXTERIORES SE DEBE DILIGENCIAR UNA FICHA M-300 POR TODA EL AREA LIBRE DEL COLEGIO.

| AREAS LIBRES | | EVALUACION | | | | AREAS LIBRES | | EVALUACION | | | |
|--|----------------------|---------------------------------|----------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------|--|---------------------|
| CAPITULO | ACTIVIDAD | VISTA DE DIAGNOSTICO PRELIMINAR | 1ª VISITA DE CONTROL | 2ª VISITA DE CONTROL DIAGNOSTICO FINAL | PORCENTAJE PROMEDIO | CAPITULO | ACTIVIDAD | VISTA DE DIAGNOSTICO PRELIMINAR | 1ª VISITA DE CONTROL | 2ª VISITA DE CONTROL DIAGNOSTICO FINAL | PORCENTAJE PROMEDIO |
| Vias/ | Cargue | - | 100% | 100% | 100% | Amoblamiento | Bancas | - | 100% | 100% | 100% |
| | Maniobras | 100% | 100% | 100% | | | Luminarias | 75% | 100% | 100% | |
| | Descargue | 100% | 100% | 100% | | | Canecas | 50% | 100% | 100% | |
| | Sardinieles | 100% | 100% | 100% | | | Señalización | 50% | 100% | 100% | |
| | Estacionamiento | 50% | 100% | 100% | | | Canchas múltiples | 100% | 100% | 100% | |
| | Senderos | - | 100% | 100% | | | Rejillas piso | 50% | 100% | 100% | |
| | Andenes | 50% | 100% | 100% | | | Sumideros | - | 100% | 100% | |
| | Rampas | - | 100% | 100% | | | Cañuelas | - | 100% | 100% | |
| | Escaleras | 25% | 100% | 100% | | | Escalera gato | - | 100% | 100% | |
| | Escalones | 25% | 100% | 100% | | | | | | | |
| Puntos de Encuentro | Agora | - | 100% | 100% | 100% | Suelos | Cimientos | - | 100% | 100% | |
| | Patio de Banderas | 100% | 100% | 100% | | | Taludes | - | 100% | 100% | |
| | Teatrino | - | 100% | 100% | | | Muros de Contención | - | 100% | 100% | |
| Cancha deportiva z.a verde y cancha multiple zona dura | Césped | - | 100% | 100% | 100% | | Cerramientos | Pavimentos | 25% | 100% | 100% |
| | Aros | 100% | 100% | 100% | | | | Terraplenes | - | 100% | 100% |
| | Arcos | 100% | 100% | 100% | | Pradizacion | | - | 100% | 100% | |
| | Demarcación | 100% | 100% | 100% | | Redes | | Hidráulica | 50% | 100% | 100% |
| | Juntas de Dilatación | - | 100% | 100% | | | | Gas | - | 100% | 100% |
| | Piso | 25% | 100% | 100% | | | Eléctrica | 75% | 100% | 100% | |
| | Mallas | - | 100% | 100% | | Servicios generales | Tienda Escolar | - | 100% | 100% | |
| | Cañuelas | - | 100% | 100% | | | Portería | 100% | 100% | 100% | |
| Sifones | - | 100% | 100% | Cuarto de Basuras | 100% | | 100% | 100% | | | |
| Filtros | 25% | 100% | 100% | Depositos | - | 100% | 100% | | | | |
| Paisajismo | Arboles | - | 100% | 100% | 100% | | | | | | |
| | Arbustos | - | 100% | 100% | | | | | | | |
| | Setos | - | 100% | 100% | | | | | | | |
| | Piletas | - | 100% | 100% | | | | | | | |



63%



100%



100%

FIRMA: _____
GESTOR TERRITORIAL

FIRMA: _____
RECTOR DEL COLEGIO



**ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C.**

Secretaría
Educación del Distrito



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
EDUCACIÓN

Secretaría de Educación



GOBIERNO DE LA CIUDAD