

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

CAPITULO XV

El sistema sanitario está conformado por un conjunto de componentes que requieren periódico mantenimiento para garantizar, por una parte, la salubridad y el confort de los usuarios de las escuelas y, por otra parte, la integridad física de la edificación. Un óp-

timo estado de operación del sistema sanitario requiere de la realización de actividades permanentes que eviten el deterioro de cada una de las partes que lo conforman. Para ello se recomienda:

LIMPIEZA	Rellenar las jaboneras, toalleras, portarrollos y similares en cada turno de operación de la escuela. Limpiar los espejos, vaciar las papeleras, barrer y limpiar los baños en general. Limpiar los lavamanos, los excusados, los urinarios, las líneas de suministro de plomería y los tubos de drenaje. Lavar las paredes y los pisos.	Diariamente
TUBERIAS DE AGUAS BLANCAS	Verificar con un compresor de aire y un manómetro acoplados a la tubería, posibles fugas existentes en su recorrido. (100PSI por 15 minutos). Verificar manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posibles fugas de las tuberías. Pintar con pintura anticorrosiva y con el color que establecen las normas internacionales, todas aquellas tuberías que corren exteriores a la edificación.	Cuando se sospeche fuga de agua o se observen signos de humedad.
TUBERIAS DE AGUAS NEGRAS	Verificar permanentemente el libre flujo del líquido cloacal y aplicar la guaya flexible eléctrica o manual ante la menor sospecha de obstrucción en la tubería. Observar asentamientos diferenciales del terreno y la edificación a objeto de prever filtraciones por rotura de las tuberías o desprendimiento de las uniones. Pintar con pintura anticorrosiva y con el color establecido por las normas internacionales, todas aquellas tuberías que corran exteriormente a la edificación.	Cuando se sospeche fuga de agua o se observen signos de humedad.
COLECTORES Y BAJANTES DE AGUAS DE LLUVIA	Limpiar periódicamente o cuando se sospeche lluvia los canales abiertos de piedras, sedimentos, o basura que puedan impedir el libre corrimiento de las aguas. Pintar con pintura anticorrosiva los canales y elementos de sujeción a la estructura.	Semanalmente
VALVULAS	Cerrar y abrir periódicamente las diferentes válvulas existentes en el sistema. Verificar el giro de los volantes, posibles goteos por el vástago, y ruidos que pueden manifestar exceso de presión en las tuberías. Verificar posibles asientos que impidan el cierre total de las válvulas.	Mensualmente

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

GRIFERIA	Verificar diariamente el cierre total de los grifos y periódicamente la lubricación exterior, atascamientos por sedimentación y goteos.	Diariamente
HERRAJES	Verificar los mecanismos existentes dentro de los tanques del WC, lubricar los ejes del surtidor y varilla de guía de la válvula de descarga. Verificar la consistencia de los tapones de goma de la válvula de descarga y reponerlos en caso de deterioro. Verificar la flotabilidad de las boyas de los surtidores, así como la fijación al brazo de sujeción.	Mensualmente
FLUXOMETROS	Verificar el normal funcionamiento del fluxómetro siguiendo la siguiente guía: verificar el contacto de la leva oscilante con la palanca horizontal, graduación del fluxómetro entre 6 y 10 segundos, cierre total de la válvula de alivio.	Mensualmente
SELLO O SIFONES	Verter agua periódicamente en los drenes y sifones de pisos que tienen poco uso. Limpiar periódicamente con una guaya manual para que el agua escurra normalmente.	Mensualmente
BOCAS Y TANQUILLAS COLECTORAS	Reponer las rejillas de piso en todos los puntos de captación de drenaje que por deterioro o pérdida no existan. Destapar dos veces al año las tanquillas colectoras y bocas de visita de la red de aguas servidas y limpiarlas si es necesario.	Mensualmente
PIEZAS SANITARIAS	Revisar las piezas en general para ver si están flojas, desprendidas o tienen pérdida de agua. Verificar que cada pieza tiene todos sus componentes. En el caso de los WC las tapas de los tanques y los asientos en buen estado.	Mensualmente
ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO	Verificar periódicamente el agua almacenada para comprobar su estado. Verificar el estado del flotante.	Mensualmente
HIDRONEUMATICO	Verificar con el visor de agua que el nivel se encuentre en las 2/3 partes de la altura del tanque. Verificar el nivel del aceite del compresor por lo menos una vez a mes. Limpiar el filtro del compresor de aire. Medir la tensión y la intensidad. Verificar el correcto funcionamiento de los manómetros.	Mensualmente
RECOMENDACION GENERAL	Disponer de un juego de planos del proyecto de las instalaciones sanitarias en el plantel a fin de conocer la distribución de la red y sus características principales.	

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

OBJETO DE MANTENIMIENTO	Cerrar y abrir las diferentes válvulas existentes en el sistema.	CADA MES
PIEZAS SANITARIAS	Revisar las piezas sanitarias en general para ver si están flojas, desprendidas o tienen pérdida de agua. PIEZAS SUSPENDIDAS: Lavamanos, urinarios y bebederos. PIEZAS APOYADAS EN EL PISO WC. Hacer uso del chupón en los artefactos sanitarios, aún cuando no se sospeche obstrucción en ellos.	A DIARIO CADA MES CADA 15 DIAS
SIFONES	Verter agua en los drenes de piso, sifones y piezas sanitarias de aquellos ambientes que tienen poco uso.	UNA VEZ CADA 15 DIAS
DRENAJES	Reponer las rejillas de piso en todos los puntos de captación de drenaje que por deterioro o pérdida no existan.	CUANDO SE REQUIERAN
GRIFERIA	Revisar los grifos de los artefactos sanitarios y lubricar exteriormente para su preservación. Accionar WC., urinarios y lavamanos para constatar su correcto funcionamiento. Limpiar y desinfectar pisos, paredes y accesorios.	UNA VEZ POR SEMANA A DIARIO A DIARIO
EXCUSADOS WC	Revisar los mecanismos de los WC, de tanque, lubricar los ejes del surtidor y varillas de guía de la válvula de descarga (si existen éstas). Revisar los tapones de goma de la válvula de descarga de los WC, y reponer si se nota que han perdido consistencia. Revisar las boyas de los surtidores de los WC.	CADA MES CADA MES CADA MES
ESTANQUE DE ALMACENAMIENTO	Revisar el agua almacenada en el estanque para comprobar su estado. Si existe un by-pass para abastecimiento directo del acueducto, consumir el volumen almacenado en el tanque.	CADA MES CADA 15 DIAS
FLOTANTE DE ADUCCION AL ESTANQUE	Revisar el estado del flotante del estanque de almacenamiento.	CADA MES
DRENAJES EXTERIORES	Limpiar las rejillas de los drenes, canales y cualquier elemento de captación de agua. Remover de los canales, tanquillas, bocas de visita, las piedras, sedimentos o basura, que puedan obstruir la descarga del agua.	UNA VEZ POR SEMANA Y ANTES DE LLOVER CADA 3 MESES Y ANTES DE LLOVER
ELEMENTOS METALICOS	Pintar con pintura anticorrosiva los elementos metálicos que conforman el sistema (tuberías, bocas de visita).	CUANDO SE REQUIERA
CLOACAS	Destapar las tanquillas colectoras y bocas de visita de la red de aguas servidas y limpiarlas si es necesario.	CADA 6 MESES
PAREDES	Revisar las paredes adyacentes a los sanitarios con el fin de detectar cualquier filtración en sus inicios.	CADA MES
HIDRONEUMATICO	Efectuar por parte del personal especializado, el mantenimiento del hidroneumático, cuando éste exista.	CADA MES
TANQUE SEPTICO	Verificar los niveles de nata y lodo	CADA 6 MESES
TUERCAS, TORNILLOS PARTES MOVILES	Rociar con aceite penetrante todas las tuercas de fijación de piezas, grifos, bisagras.	CADA MES

AGUAS BLANCAS: agua apta para el consumo humano.

AGUAS NEGRAS: agua proveniente de la utilización de los sanitarios, y que contiene excretas humanas.

AGUAS SERVIDAS: agua proveniente de la utilización de los artefactos sanitarios, y que no contiene excrementos

AGUAS PLUVIALES: aguas provenientes de las lluvias.

ARTEFACTO SANITARIO: elemento conectado a la red de plomería que es manipulado por los usuarios, y a través del cual, se recibe y dispone del agua.

AUTO SIFONAJE: fenómeno por el cual el agua contenida en el sifón de un artefacto sanitario, es succionada por la acción de descarga del agua vertida en éste.

ABRAZADERA: elemento metálico utilizado para fijar las tuberías a la edificación.

ASIENTO DE LA VALVULA: parte del cuerpo de la válvula, sobre el cual hace presión el elemento móvil de la misma para cortar el paso del agua.

ADUCCION: línea de suministro.

BAJANTE: tubería colocada verticalmente, y que recibe la descarga de uno o más pisos.

BY-PASS: interconexión entre tuberías.

BOCA DE VISITA: elemento constituyente de las redes exteriores de cloacas y drenajes, que permite la recepción y direccionamiento del agua conducida por las tuberías, además de servir para inspeccionar y facilitar el mantenimiento de éstas.

BOMBAS: máquina eléctrica o a combustión, que se utiliza para elevar el agua hasta una determinada presión de servicio.

CLOACAS: sistema de tuberías que conducen aguas negras o servidas.

CAÑERIAS: ver tuberías.

CONEXIONES: piezas utilizadas para empalmar las tuberías

DRENAJES: sistema de tuberías que conducen aguas pluviales.

DREN: boca de tubo, protegida con una rejilla, que permite la entrada del agua a la red de tuberías

EFLUENTE: agua conducida por la red de cloacas o drenajes.

ESTANQUE DE ALMACENAMIENTO: depósito para agua, construido de concreto, ladrillo, fibra de vidrio u otro material impermeable

ESTANQUE ELEVADO: depósito de agua colocado por encima del nivel del artefacto sanitario más elevado.

ESTANQUE SUBTERRANEO: depósito de agua colocado bajo tierra.

EMPACADURA: sello de material suave, que se utiliza en las válvulas, grifos y artefactos sanitarios, para evitar la pérdida de agua por las partes móviles de las mismas.

EXCUSADO: ver Water Closet.

FLUIDO: sustancia líquida o gaseosa que se adapta a la forma del recipiente que la contiene.

FLUXOMETRO: válvula adaptada a urinarios y wc., que es accionada directamente por el usuario y permite una descarga de agua suficiente para el lavado eficiente de la taza, sin necesidad de tanque en la pieza.

FLUJO: movimiento de fluido en la tubería.

FLOTANTE: válvula accionada por la variación del nivel de agua, dentro de un tanque, sobre una boya.

GRIFERIA: válvulas para el suministro de agua, adaptadas a los artefactos a los cuales sirven, y que son manipuladas directamente por los usuarios.

GUAYA: herramienta consistente en una espiral flexible, con un aditamento en el extremo, que sirve para destapar cañerías.

HERRAMIENTA: instrumento utilizado en la ejecución de trabajos de reparación instalación y mantenimiento de los sistemas de tuberías.

HERRAJES, componentes del mecanismo interno de los excusados de tanque.

HIDRONEUMATICO: sistema de impulsión de agua compuesto por: bomba, compresor y un tanque de presión que contiene aire.

HIERRO NEGRO O FUNDIDO: material comúnmente usado en la fabricación de tubos para conducción de aguas negras y pluviales, y recubierto exteriormente con alquitrán.

GLOSARIO DE TERMINOS

HIERRO GALVANIZADO: material comúnmente usado en la fabricación de tubos para la conducción de aguas blancas, y recubierta interior y exteriormente con una capa de zinc (galvanizado en caliente).

JUNTA: empalme o unión entre tuberías.

JUNTA DRESSER: elemento flexible que permite la unión entre tubos, brindando cierta capacidad de movimiento a la tubería

JUNTA UNIVERSAL: tipo de conexión utilizada en las tuberías de aguas blancas, para facilitar la remoción de válvulas y para efectuar reparaciones.

LAVAMANOS: artefacto diseñado para el lavado de manos o cara.

LLAVE DE MANGUERA: válvula utilizada para el acople de mangueras de riego.

LLAVE INGLESA: herramienta utilizada para el trabajo con tubos.

LLAVE AJUSTABLE: herramienta utilizada para trabajar piezas con superficies paralelas (tuercas, válvula, etc.).

LLAVE DE TUBOS. ver llave inglesa

MANY FOLD: tramo de tubo con varias salidas relativamente juntas.

PRESOSTATO: instrumento que se utiliza en los sistemas de bombeo, para el arranque y parada de las bombas en función de las presiones en la red de tuberías.

PRESION DE SERVICIO: es la presión que se requiere para el funcionamiento adecuado de los artefactos sanitarios.

ROSCA: corte helicoidal que se ejecuta en el extremo de las tuberías de material maleable, para su conexión.

ROSCA MACHO: la que se ejecuta en los extremos del tubo.

ROSCA HEMBRA: la que traen las conexiones en su cara interior.

SIFON: tubo en forma de "U" que sirve para retener cierta cantidad de agua a modo de sello.

SELLO: ver empacadura. Distancia entre el fondo y la cresta del sifón.

SIFONAJE: ver autosifonaje, succión creada por el flujo de líquidos en los tubos.

SELLO HIDRAULICO: volumen de agua depositado en el sifón y que impide el paso de malos olores al ambiente.

SISTEMA SEPARADO: es el que utiliza redes de tuberías independientes para las aguas negras y pluviales.

SISTEMA UNITARIO O MIXTO es el que utiliza la misma red de tuberías para conducir aguas negras y pluviales.

SUMIDERO: hueco que se hace para disponer las aguas provenientes del tanque séptico en el subsuelo.

TUBERIA. elemento cilíndrico y hueco, que sirve para conducir fluidos.

TAPON DE REGISTRO elemento de la red de aguas negras, que sirve para tener acceso con las guayas, al interior de las tuberías para su eventual limpieza.

TANQUE: depósito de agua que utilizan los excusados corrientes.

TANQUE SEPTICO. depósito de material impermeable, que retiene las aguas negras durante un periodo determinado de tiempo, para que las bacterias digieran la materia orgánica y se sedimenten los sólidos (tratamiento primario).

VALVULA: accesorio utilizado para controlar y regular el flujo de agua en las tuberías

VOLANTE: parte móvil de la válvula que es accionado por el usuario.

VENTILACION: sistema de tuberías que permite mantener la presión atmosférica dentro de la red de aguas negras.

VALVULAS DE COMPUERTA: es aquella cuyo elemento de cierre es un disco metálico vertical.

VALVULA DE GLOBO: es aquella que cierra por efecto de presionar una empacadura sobre el asiento de la válvula.

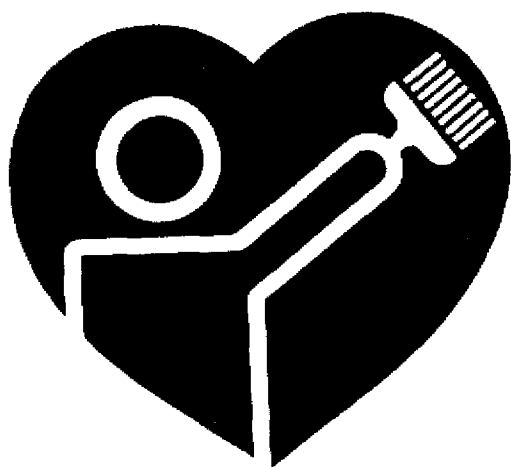
VALVULA DE RETENCION: es la que se utiliza para evitar que el flujo dentro de la tubería cambie de sentido.

WC - WATER CLOSET. artefacto lavado por agua, diseñado para recibir los excrementos humanos directamente del usuario

BIBLIOGRAFIA

- 1) Sidney Webster - PLUMBING IN BUILDINGS, B.T. Bastsford LTD 1957
 - 2) A J. Matthias Jr. y E. Smith - HOW DESIGN AND INSTALL PLUMBING, American Technical Society, 3ra. edición, 1959
 - 3) Svend Plum - PLUMBING PRACTICE AND DESIGN, Volumen II, John Wiley and Sons, INC., 1950
 - 4) Harold E. Babbitt, PLUMBING, McGraw-Hill Book Company INC., 2da. edición, 1950
 - 5) Mindur, INSTRUCCIONES PARA INSTALACIONES SANITARIAS DE EDIFICIOS, Fundación Juan José Aguerrevere, 1978
 - 6) Catálogos:
 - Sistemas Hidroneumáticos C.A.
 - Distribuidora de Tubos C.A. DISTUCA
 - SLOAN VALV COMPANY
 - Vencerámica, Recomendaciones de Instalación.
- Manual de Mantenimiento en Edificaciones Escolares
NORMA VENEZOLANA, COVENIN PROVISIONAL 411-83
- Instructivo Técnico de Reparaciones Escolares
FUNDACION DE EDIFICACIONES Y DOTACIONES EDUCATIVAS
- Programa Nacional de Conservación y Mantenimiento de Edificaciones y Dotaciones Educativas
FUNDACION DE EDIFICACIONES Y DOTACIONES EDUCATIVAS
- Normas y Especificaciones para Edificaciones y Dotaciones Educativas
FEDE-MINDUR-ME
- Programa de Convenios de Mantenimiento para Planteles Educativos.
- Autorización y Control de Trabajo
James E. Thompson, STANFORD RESEARCH INSTITUTE
- Manual de Mantenimiento Industrial
TOMO I
- CONESCAL 26
Revista Especializada en Construcciones Escolares
México
- Organización del Mantenimiento Preventivo
José Peiro Spiteri
- Bricolage Hágalo Usted Mismo
S. Ruiz - R. Jutglar
- Manual Práctico de Reparaciones Domésticas
Stanley Schuler
- Manuales de Mantenimiento
Frederick Lennox. Dep. Mantenimiento Yards and Docks
U.S. NAVY, WASHINGTON, D.C.
- El Mantenimiento y Conservación de la Casa
Albert Jackson y David Day.

¡Ponle cariño a tu colegio!



Como parte de su amplio programa de apoyo a la comunidad, el Banco Mercantil realiza desde 1983 el Programa 'Ponle Cariño a tu Colegio' dirigido a contribuir con la Comunidad Educativa en las labores de reparación y mantenimiento de los planteles. Este programa, desarrollado conjuntamente con la Fundación de Edificaciones y Dotaciones Educativas (FEDE) ha atendido a 150 planteles en todo el territorio nacional, beneficiando así a más de 450.000 alumnos. En cada jornada maestros, estudiantes, representantes y personal de FEDE y Banco Mercantil han trabajado juntos en las labores de rehabilitación. Una vez reparados, los planteles son incorporados al Programa Nacional de Mantenimiento y Seguridad Escolar de FEDE, a través de un Convenio de Mantenimiento Preventivo. De igual manera se les hace un seguimiento para que participen en el Premio Anual de Conservación que otorga el Banco Mercantil, como un estímulo al esfuerzo de conservación y mantenimiento que realizan las comunidades educativas.

**Cuida tu colegio y participa
tú también en su mantenimiento**

