

**MANUAL DE
MANTENIMIENTO
PREVENTIVO**

apéndice técnico

8

A. procedimientos

MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.1

1. VENTANAS

Descripción: es el elemento que proporciona ventilación e iluminación natural. Se compone de marco herrajes, vidrios y rejas.

A. PREPARACION.

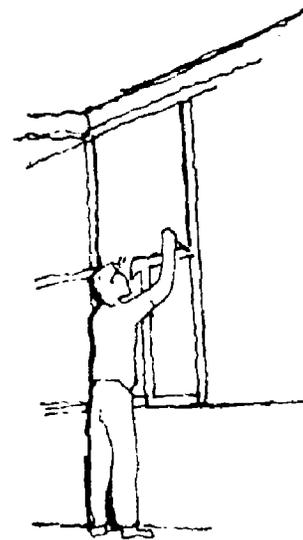
A1 Herramientas: desatornillador, martillo, serrucho, formón, alicate, aceitera, segueta, remachadora, taladro, brocas, escuadras y cepillo para madera.

A2 Materiales: clavos, tornillos, remaches, pegamento, madera, perfiles de metal, vidrios, pintura y lija.

B. PROCEDIMIENTO.

B 1. Marcos de madera.

- Las piezas sueltas deben pegarse de acuerdo con su construcción original con clavos o tornillos y reforzar con pegamento.
- Reparar o reponer la pieza en caso de rotura o mal estado.
- Preparar el marco para pintura.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.1

B 2. Marcos de metal.

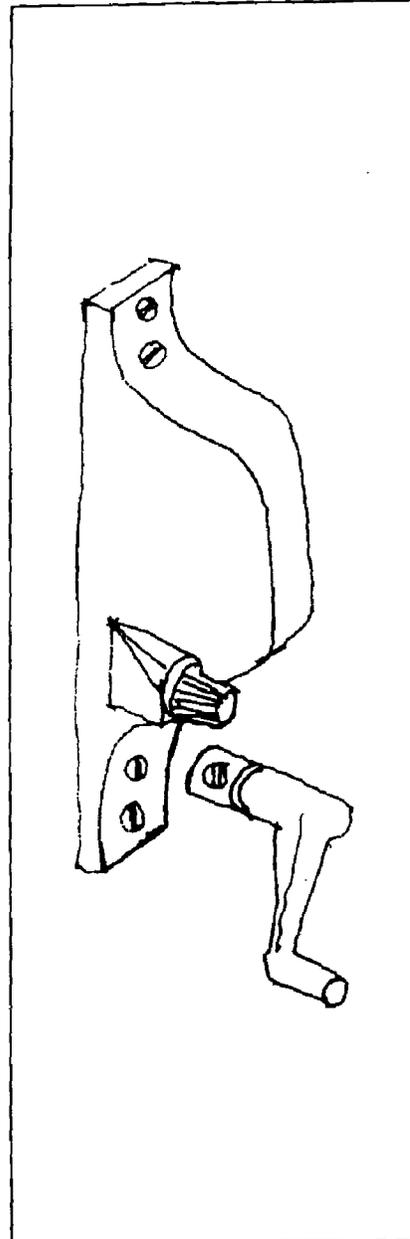
- Si están flojos ajustar tornillos, remachar o cambiar remaches.
- Apuntalar con soldadura en marcos de hierro o remachar en aluminio.

B 3. Herrajes: picaportes, jaladeras, bisagras, operador y herrajes de celosía.

- Aceitar partes móviles
- Resocar o cambiar tornillos
- Remachar o cambiar remaches

B 4. Vidrios

- Reponer el vidrio roto o fracturado como una emergencia por el peligro que ocasiona.
- Retirar con cuidado los restos y despegar las venillas interiores.
- Medir bien y comprobar el largo y ancho del claro.
- Desconectar 0.5 cm en cada medida.
- Adquirir el vidrio con las medidas tomadas y el espesor del original.
- Presentar el vidrio y comprobar las dimensiones
- Si es correcto, colocar el vidrio apuntalando con clavos la venilla superior, luego la inferior y las laterales .



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.1

Dejar un espacio entre venilla y vidrio para que no quede socado.

B 5. Rejas.

- Enderezar marco o barrotes.
- Ajustar tornillos, apuntalar o soldar.
- Preparar y pintar (Ver procedimiento de pintar, N° 7).

MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.2

2. PUERTAS

Descripción: se compone de marco y hoja; tiene un armazón de madera, hierro u otro material. La hoja abre y cierra por medio de bisagras, rieles o mecanismos para bajar y subir o deslizarse lateralmente, está forrada con madera, metal o vidrio y se construyen en varias formas, estilos y dimensiones.

A.- PREPARACION

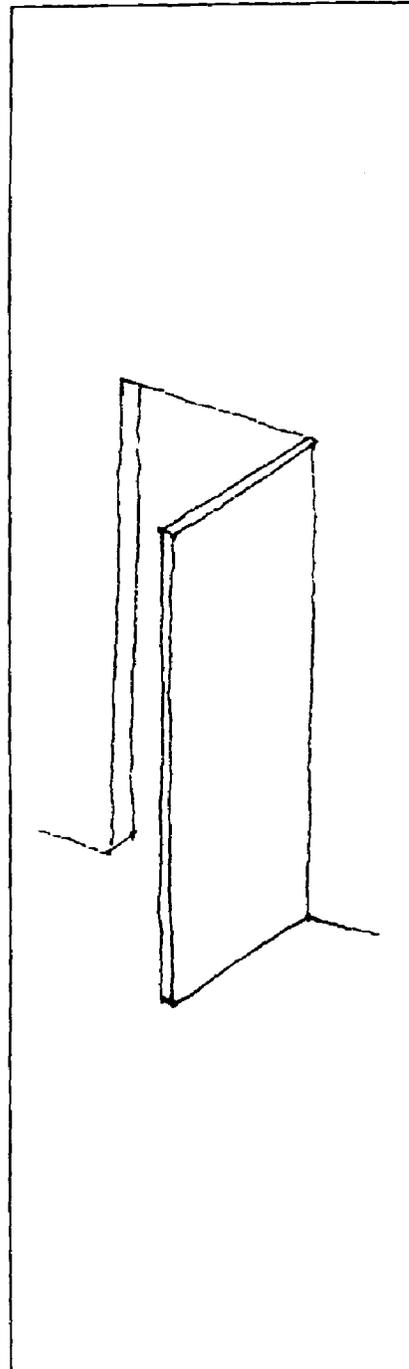
A 1. Herramientas: desatornillador de paleta y phillips, cepillo para madera, formón, alicate, aceitera, espátula y martillo.

A 2. Materiales: pegamento, clavos, madera, perfiles de metal, lija, soldadura, aceite, grafito, pintura, barniz, removedor, masilla y herrajes.

B. PROCEDIMIENTO.

B 1. Puertas de madera

- Las piezas flojas deben asegurarse de acuerdo con su construcción original.
- Los herrajes flojos (cerradura, bisagras, picaportes, tiradores y tornillos) se resocan; los faltantes se reponen.
- Si los tornillos de anclaje en el marco fijo no socan, se deben taquear con tacos de madera semidura o clavar con clavos de acero.
- Cambiar los herrajes dañados



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.2

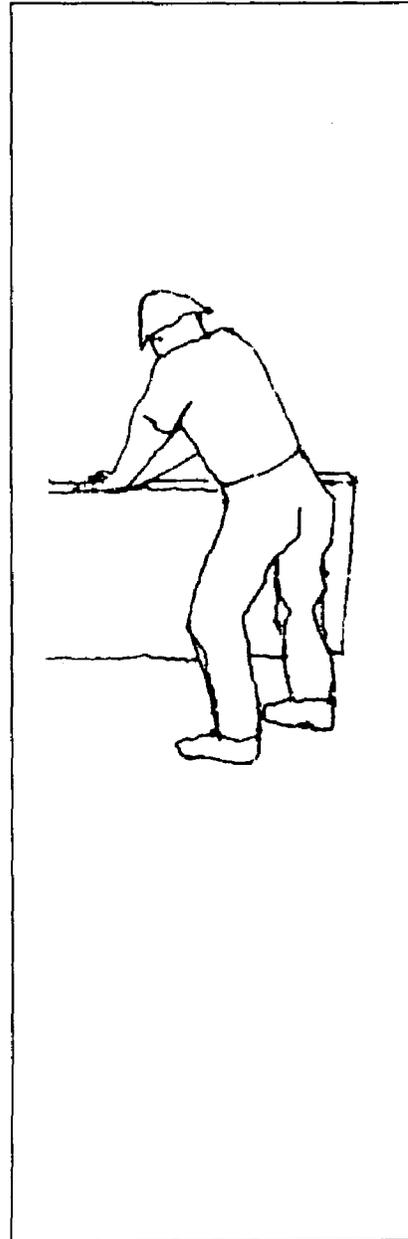
- Cambiar las partes de madera en el caso de que estén dañadas.
- Si el daño es muy severo se debe cambiar la puerta.
- Preparar la superficie para darle el acabado final que puede ser pintura o barniz (ver procedimiento N° 7).

B 2. Puertas de Metal.

- Si las puertas son de perfiles de hierro y lámina y el armazón está deteriorado, se debe reparar o cambiar las partes.
- Soldar, atornillar o remachar las láminas al armazón.
- Cuando los componentes son de aluminio, resocar o cambiar tornillos o remaches.
- Resocar o cambiar los herrajes en caso de deterioro.
- Cambiar las partes del armazón y tableros que estén en malas condiciones.
- Generalmente se dañan las partes inferiores en armazón y tableros.
- Proceder a preparar la superficie para ser pintada.

B 3. Portones.

- Los portones son de madera o metal y los mecanismos para abrir y cerrar son: bisagras, corredizos y de subir y bajar.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.2

- La diferencia entre puertas y portones estriba en las dimensiones, peso y mecanismos para abrir y cerrar.
- Si los portones son de madera, seguir las instrucciones del procedimiento B1.
- Si los portones son de metal seguir las instrucciones del procedimiento B2.
- Los portones corredizos se dañan en los rodines y los rieles.
- Revisar el eje de los rodines y si están gastados, cambiarlos.
- Si son rodamientos y están en mal estado cambiarlos.
- Revisar los rieles, si están desprendidos: anclarlos; desgastados: cambiarlos.
- Parcialmente dañados, repararlos.
- Los portones de subir y bajar tienen un mecanismo que consiste en una rondana accionada por una cadena desde abajo, en caso de daño repararlo.
- Los rieles que sirven de guía al portón deben estar bien anclados, en caso contrario, afianzarlos.
- Los mecanismo y rieles deben estar bien lubricados con grasa.

MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

3. MUEBLES SANITARIOS

Descripción: son muebles que se utilizan para dar los servicios higiénicos necesarios e indispensables.

A.- PREPARACION

A 1. Herramientas: bomba de hule, sonda de alambre, llaves, desatornillador y alicates.

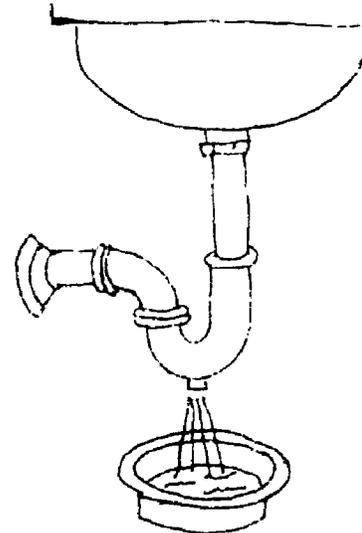
A 2. Materiales: empaques, repuestos y refacciones.

B. PROCEDIMIENTO.

B 1. Lavatorios.

B 1.1. Taqueados: por lo general al taquearse el mueble hay riesgo de derrame, por lo que es conveniente:

- Cancelar el uso del lavatorio.
- Sacar el agua estancada en el lavatorio.
- Quitar el tapón del centro del sifón para sacar la obstrucción.
- Retirar la obstrucción del sifón.
- En caso de no tener tapón, se quita el sifón con una llave retirando las tuercas y desprendiendo el sifón.
- Si la obstrucción se encuentra después del sifón, se destaqueará con una sonda por el tubo unido a la pared.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

B 1.2. Mueble Flojo.

- Si el mueble está sostenido únicamente a la pared sufrirá con el mal uso un desprendimiento con posibilidad de ruptura.
- Apuntalar el mueble en su parte frontal con dos tubos cromados o construir un soporte de mampostería o madera.

B 1.3 Fugas de agua.

- Cambiar los empaques dañados y ajustar las tuercas.

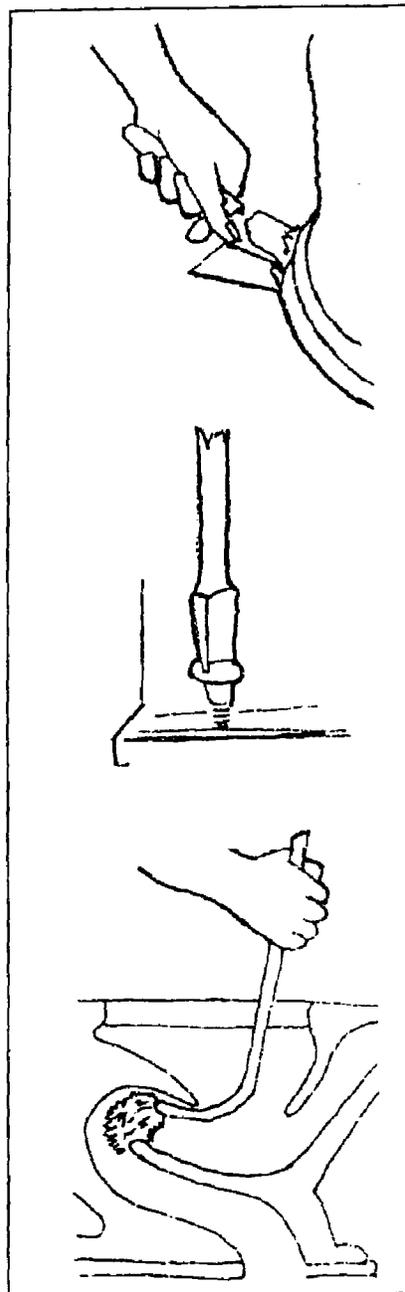
B 2. Inodoro.

B 2.1. Taqueado.

- Con una bomba manual de hule, presionar en el hoyo del inodoro y luego jalar. Repetir esta operación varias veces.
- Otra manera es utilizar con cuidado líquidos destapacaños (siguiendo las instrucciones del fabricante).
- Si hay tanque séptico no usar sosa cáustica o líquidos que la contengan.

B 2.2. Mueble flojo.

- Se ajustan los tornillos inferiores teniendo cuidado de no romper la losa.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

B 2.3. Fugas de agua.

- Localizar el origen de la fuga.
- Si la fuga se origina en el empaque: ajustarlo o cambiarlo.
- Si la fuga se presenta en un mueble de cerámica y es debido a que está rajado, es necesario cambiarlo.

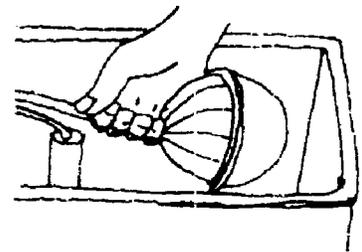
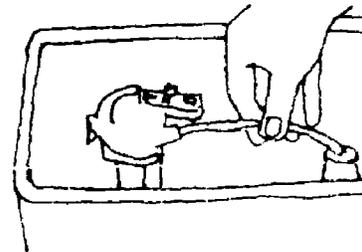
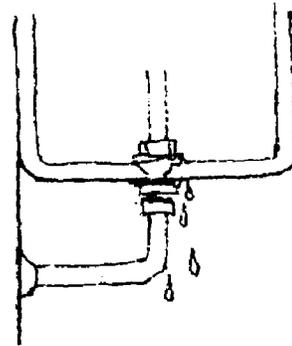
B 2.4. Tanque del inodoro.

- Si se rompe la manija del operador, se debe sustituir por una nueva, sacando la cadena o hilo y después la tuerca plástica.
- La válvula o pera de hule o plástico es muy común que se dañe y no ajuste bien, lo que causa fuga de agua; si esto sucede se debe cambiar por una nueva.
- Si a la bolla le entra agua, cambiarla por una nueva.
- Se debe tener cuidado con la tapa del tanque, pues se rompe fácilmente.

B 3. Orinales.

B 3.1. Taqueado.

- El taqueo de los orinales es causado generalmente por un mal uso al arrojar papeles y/o basura.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

- Se recomienda poner un cedazo de plástico en los desagües para evitar que se taqueen.

B 3.2. Fugas.

- Cerrar la llave de paso.
- Localizar la fuga.
- Cambiar empaques o ajustar conecciones.
- Abrir la llave de paso.
- Probar.

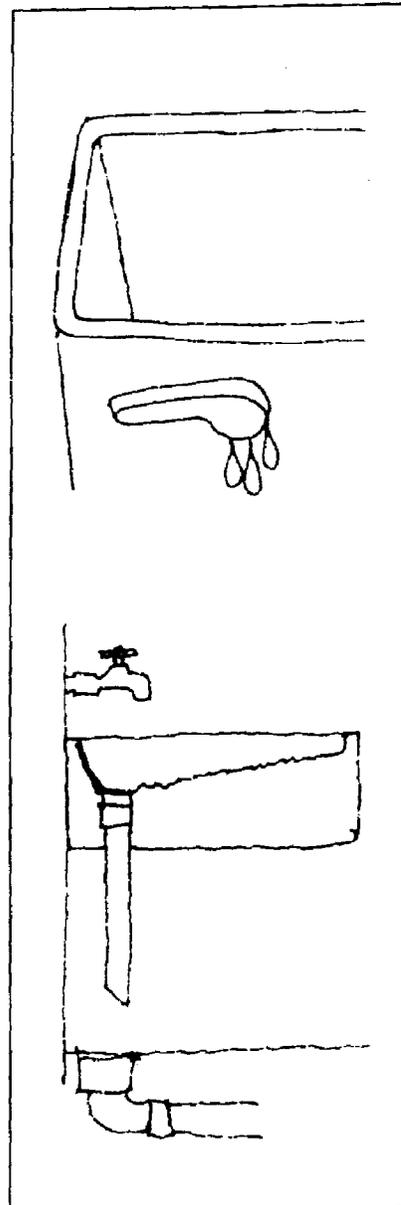
B 4. Pilas y bebederos.

B 4.1. Taqueo de pilas.

- Desaguar la pila..
- Destaquear con bomba de hule, sonda o varilla.
- Para que no se taquee poner un cedazo.

B 4.2. Fugas.

- Localizar la fuga.
- Cerrar la llave de paso.
- Cambiar empaques.
- Ajustar conexiones.
- Abrir la llave de paso.
- Probar.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

B 5. Llaves o grifos.

B 5.1. Fugas.

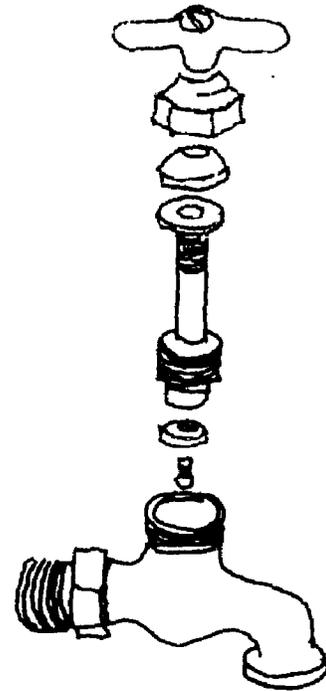
- Interrumpir la circulación del fluido.
- Retirar el tornillo superior de la manija y quitarla.
- Sacar la tuerca con una llave francesa.
- Sacar el émbolo.
- Desmontar, desatornillando el empaque de asiento dañado y fijar un empaque nuevo.
- Cambiar los otros empaques y colocar el émbolo.
- Ajustar la tuerca.
- Atornillar la manija y reestablecer el fluido.
- Inspeccionar.

B 6. Mantenimiento de Sistemas Hidráulicos (pluvial, sanitario, potable).

Descripción: Comprende aquellos sistemas que canalizan fluidos normales dentro de una edificación o terreno y que su mal funcionamiento se detecta por charcos o rebalse ocasionado por estos conductores.

A.- PREPARACION

A 1. Herramientas: cuchara de albañil, sonda o alambre, cautín, desatornilladores, segueta, llave francesa, nivel, cuerda, llave inglesa y espátula.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

A 2. Materiales: empaques, tubo, pegamento, P.V.C., lija de agua, lámina de zinc N° 24, soldadura de estaño, pasta para goteras, pasta para soldadura de estaño.

B. PROCEDIMIENTO.

B 6. Pluvial.

B 6.1. Fuga.

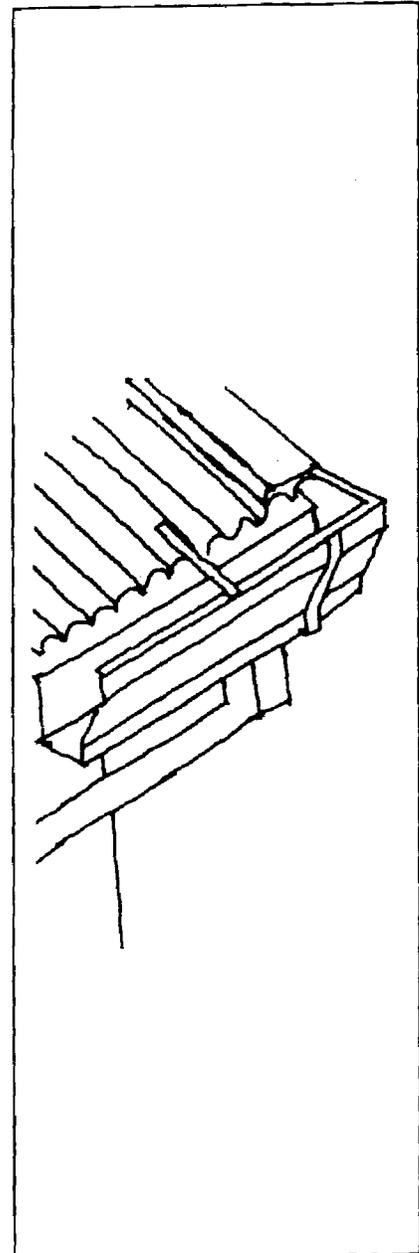
- De ser posible tapar la fuga, ya sea con pasta o soldadura o reponer el tramo faltante o dañado.

B 6.2. Taqueo.

- Para destaquear, con sonda se empuja el taco hasta un registro donde pueda ser sacado.

B 6.3. Grietas.

- Las grietas en cajas y registros se resanan con mortero.
- Remover las partes sueltas y, para un mejor resanado, aplicar un adhesivo al concreto nuevo y viejo.
- Dejar secar y comprobar.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

B 7. Sanitaria.

B 7.1. Fuga

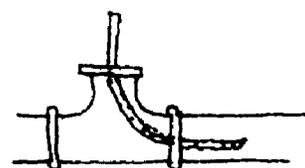
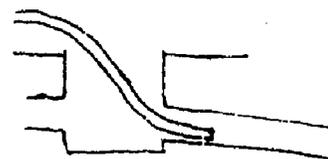
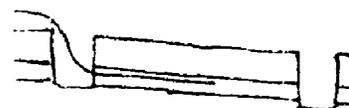
- Cerrar llaves para impedir el paso de agua.
- Sustituir la sección de tubo o conector dañado que origina la fuga.

B 7.2. Taqueo.

- Destaquear con la sonda empujando el taco hasta un registro donde pueda ser sacado.

B 7.3. Grietas.

- Las grietas ocurren en tuberías, accesorios, conectores, registros, etc.
- Las grietas pueden eliminarse por medio de soldadura blanda (estaño) en tuberías de bronce o cobre.
- Cortar el fluido y secar la zona afectada.
- Soldar siguiendo el procedimiento de la soldadura de estaño. Ver procedimiento N° 18.
- Si las grietas son en material de P.V.C. reparar o cambiar las partes de piezas dañadas; pegar con el producto del mismo fabricante de P.V.C.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.3

- Si las grietas son en las cajas de registro, reparar con mortero o con productos fabricados para tal fin.
- Después de que está seco el producto utilizado para rellenar y sellar, reestablecer el fluido.
- Probar.

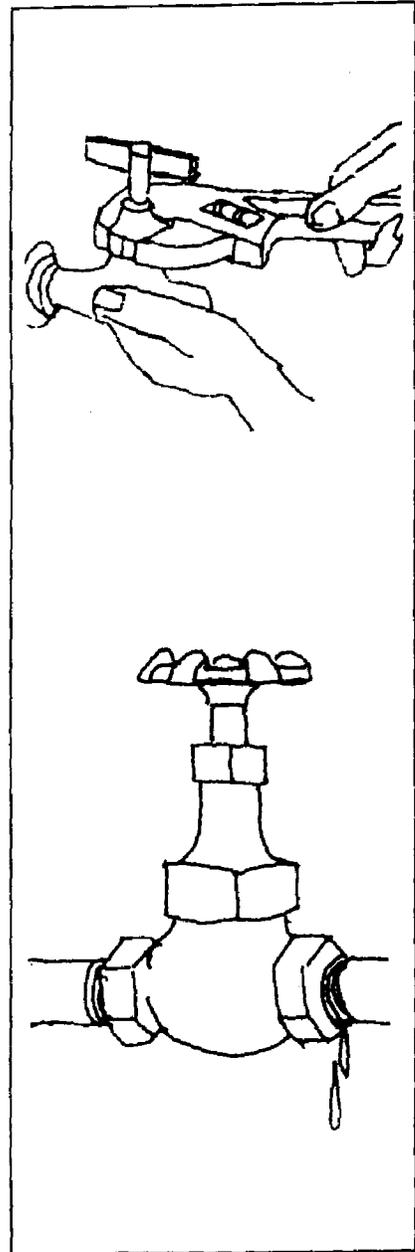
B 8. Potable.

B 8.1. Fuga por el empaque.

- Corta el suministro de agua.
- Desarmar la llave.
- Reponer el empaque.
- Suministrar el agua y comprobar.

B 8.2. Fuga por fisura o daño.

- Cortar el suministro de agua.
- Cambiar el tramo del tubo dañado.
- Cambiar conectores o valvulas dañadas.
- Suministrar el agua y comprobar.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.4

4. INSTALACIONES ESPECIALES

Descripción: son aquellas instalaciones necesarias para el almacenaje, el transporte y la instalación de fluidos, empleadas principalmente en laboratorios, talleres y áreas de cocina.

A.- PREPARACION

A 1. Herramientas: llaves, segueta, cinta métrica, cautín, soldadoras y carretillos.

A 2. Materiales: cilindros recargados, empaques, tubo metálico o plástico, soldadura, pegamento, conectores de repuesto, pegamento, gasas y llaves de repuesto.

B. PROCEDIMIENTO.

B 1. Gas.

B 1.1. Manifestación de fuga en la llave del cilindro o vaciado anormal del cilindro.

- Desconectar el cilindro y colocarlo en lugar ventilado.
- Instalar cilindro nuevo y cerciorarse de una adecuada colocación.

Nota. Tipos de fluidos: gas, agua caliente, vacío, aire comprimido, etc.

Nota: Con la reparación de la tubería inserta en muros, pisos u otros se requieren las siguientes herramientas: mazos, martillos, picos, palas, baldes, carretillos, cucharas, zarandas, serruchos, ganchos y los materiales: cemento, agregados, agua, selladores, madera, clavos, láminas de cubierta, pintura, etc.

Nota: es importante que la posición permanente de los cilindros de gas, tanto en uso como en almacenaje, sea en un lugar con excelente ventilación y lejos del fuego, del calor excesivo y de los golpes.

MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.4

B 1.2. Desgaste normal de las mangueras y empaques de conexión.

- Cerrar llaves.
- Desconectar temporalmente el cilindro.
- Cambiar las mangueras y empaques defectuosos.
- Conectar el cilindro.

B 2. Tubería.

B 2.1. Reventadura de la tubería o detección de fugas.

- Cerrar de inmediato el paso el fluido.
- Determinar la naturaleza del daño: ubicación exacta, longitud de tubería a reponer, etc.
- Acceso a los sectores dañados y restitución de los mismos.
- Reestablecer el paso del fluido.
- Revisar y comprobar que no existen fugas.
-

B.3. Conectores.

B.3.1. Fugas por desgaste normal o daños por sobrepresión.

- Cerrar de inmediato el paso del fluido.
- Renovar los conectores dañados.

Nota: mantener los cilindros afianzados por una cadena para evitar que caigan.

NOTA: Cuando se repare un tramo de tubería defectuoso que este confinado en algún elemento constructivo (muro, cielo raso, etc.), se debe revisar que la reparación ha sido perfecta antes de resanar el elemento afectado durante la reparación.

MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

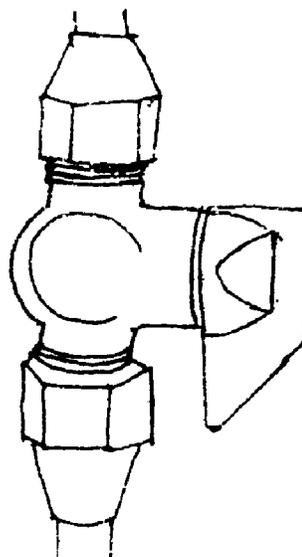
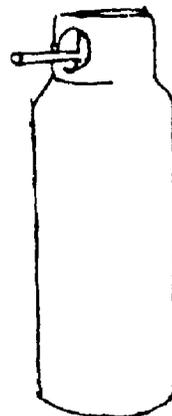
A.4

- Rehabilitar el flujo del fluido y verificar la inexistencia de fugas.

B.4. Llaves.

B.4.1. Fugas por desgaste normal o daños por sobrepresiones.

- Cerrar de inmediato el paso del fluido.
- Reparar o sustituir la llave defectuosa.
- Rehabilitar el flujo del fluido y verificar la inexistencia de fugas.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.5

5. INSTALACIONES ELECTRICAS

Descripción: Son aquellas instalaciones requeridas para la iluminación eléctrica de los espacios físicos y la distribución de energía eléctrica.

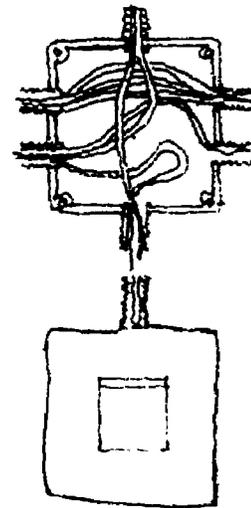
Las instalaciones eléctricas se dividen en:

- Circuitos de iluminación
 - Circuitos de energía sencillos y especiales.
- Todos estos circuitos son controlados a través del centro de carga, el cual distribuye el flujo eléctrico de la acometida en los distintos circuitos que demande la instalación eléctrica.

A.- PREPARACION

A 1. Herramientas: alicata, segueta, cinta métrica, cuchilla, sonda transportadora, desatornilladores, probador y juego de llaves fijas.

A 2. Materiales: conectores, tomacorrientes, interruptores, cables, tubos, pegamento, cinta adhesiva, gasas, cajas, tornillos, repuestos de bulbos, tubos fluorescentes y bombillos.



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

procedimientos

A.5

B. PROCEDIMIENTO.

B 1. Tubería y conectores.

B 1.1. Tubería dañada .

- Interrumpir el fluido eléctrico.
- Remover el cable del tramo total.
- Renovar los sectores de tubería dañados o instalar tubería nueva (debido a la dificultad de renovar la tubería inmersa en muros de mampostería o elementos similares, se puede considerar la instalación de tubería metálica expuesta).
- Colocar cable nuevo.
- Probar la instalación.

B 2. Cables.

B 2.1. Cableado dañado por ataque externo, envejecimiento o sobrecarga moderada o crítica (corto circuito).

- Interrumpir el fluido eléctrico.
- Extraer el cable de la tubería
- Insertar el cable nuevo en las tuberías; el calibre del cable a renovar debe considerar las nuevas condiciones de la instalación actual.
- Hacer las conexiones necesarias.
- Probar el funcionamiento del sistema.

Nota: Las líneas de conducción de corriente eléctrica están constituidas íntegramente por los cables, tuberías o similares, cuyo fin es proteger los conductores. En la práctica no es viable la renovación o instalación de tubería sin la consecuente renovación de los cables. Por el contrario, sí es factible la renovación exclusiva del cableado si la tubería está en buenas condiciones.

Nota: Cuando se renueva el cableado, también debe renovarse la tubería en mal estado. Si previamente el cableado está expuesto, debe considerarse la instalación de tubería para la protección del cable a renovar.