MANUAL DEL PERSONAL DE SALUD DEL ÁREA MANTENIMIENTO SANITARIO INSTITUCIONAL

Junta de Escalafonamiento
Decreto 522/13

MINISTERIO DE SALUD
Provincia de Santa Fe
- 2017 -

Gestión de Mantenimiento

La Gestión de Mantenimiento plantea la necesidad de contar con datos para poder planificar las acciones tendientes a mantener el edificio, sus instalaciones y el equipamiento siendo necesario:

- Realización del inventario desde el punto de vista del mantenimiento. Básicamente que es lo que tenemos que mantener.

- Definición de los puntos críticos del edificio, equipo e instalaciones para poder implementar un programa de mantenimiento preventivo en los sectores que justifiquen su aplicación.

La revisión permanente del edificio, las instalaciones y el equipamiento nos permite elaborar un diagnóstico y mantenerlo actualizado.

El diagnóstico nos permite conocer en qué condiciones se encuentran las instalaciones y
detectar fallas y realizar un programa de trabajo para corregirlas.

Para elaborar el diagnóstico debemos hacer recorridos periódicos por la institución, revisando:

- **Edificios:** pisos, techos, muros, escaleras, ventanas, vidrios, puertas, señalizaciones.
- **Exterior:** jardines, barandas, cerca perimetral, rampas, juegos, columna de alumbrado, señalizaciones.
- **Instalación eléctrica:** tableros**,** cableado, llaves, tomas, luminarias.
- **Instalación sanitaria:** cañerías, accesorios, artefactos sanitarios, bombas de agua, comandos, válvulas.
- **Mobiliario:** sillas, mesas, armarios, escritorios, camillas, bajo mesadas, alacenas.
- **Equipos:** computadoras, televisiones, equipos para la atención de la salud.

Instalación Sanitaria

Definición

Es el sistema de cañerías, dispositivos (válvulas, sanitarios, calefones, etc.) así como equipos instalados en los espacios físicos para el abastecimiento de agua potable y el desalojo de aguas servidas y de lluvia.

¿Por qué debe darse mantenimiento a las instalaciones sanitarias?

Normalmente estas instalaciones se encuentran perfectamente integradas a las edificaciones, sirven para dar cause al suministro y desecho de agua, la cual es uno de los elementos que más deterioro puede ocasionar a los edificios y sus instalaciones, ya que la humedad penetra y corroe prácticamente todos los materiales, por lo que es importante evitar cualquier fuga para conservar las

condiciones de uso, comodidad y seguridad de los espacios físicos; ya que una filtración prolongada puede ocasionar inclusive deterioros en la estructura de los edificios.

Las fallas en las instalaciones sanitarias pueden propiciar escape de gases, vapores, aguas servidas, generando olores desagradables, resultando un riesgo para la salud, reduciendo la funcionalidad y disponibilidad para desarrollar las actividades propias de la institución.

Se debe considerar además el beneficio económico de evitar el desperdicio de agua.

Componentes de las Instalaciones Sanitarias

El sistema sanitario, está integrado por el conjunto de cañerías que pueden ser de hierro galvanizado, plomo, cobre o de material plástico (PPL); así como válvulas y conexiones destinadas a distribuir el agua a cada sitio del edificio que lo requiera. La mayor parte de los componentes de esta instalación generalmente se encuentran ocultos en los pisos y paredes del edificio, los componentes que se ubican en las áreas exteriores a las edificaciones se encuentran enterrados. También es parte de esta instalación los tanques elevados, las cisternas para el almacenamiento del agua y el equipo de bombeo correspondiente.

El sistema sanitario, también esta integrado por una red de cañerías, que en este caso pueden ser de cemento, hierro fundido o de PVC, que recolectan el agua ya utilizada o de desecho y la conducen fuera del edificio.

Otros elementos importantes de la instalación son: los artefactos sanitarios (inodoros, mingitorios, piletas, lavabos), los sifones que sirven para evitar el paso de olores a los ambientes en que están instalados.

Medidas Preventivas para la Conservación de las Instalaciones Sanitarias

Al igual que en el resto de las instalaciones, las principales medidas para el mantenimiento de los sistemas sanitarios son las de tipo preventivo, entre las que podemos destacar el buen uso, así como todas las medidas de limpieza.

El vertido los desagües, piletas y artefactos sanitarios de todo tipo de sustancias sólidas, como son papel higiénico, restos de jabón, cabellos, etc. impone la necesidad de implementar una de las medidas de mantenimiento más importantes para estas instalaciones, como ser la desobstrucción de cañerías.

La desobstrucción no es otra cosa que la limpieza interior que se hace para retirar residuos sólidos de los conductos de desagüe que sirven para la recolección de aguas de lluvia y de desecho.

Este sistema también se encuentra oculto en pisos y muros de los edificios y enterrado en los espacios exteriores, aunque en casos especiales se puede instalar la tubería visible, fija en los muros o techos de los pisos superiores.

Se debe tener en cuenta que existen componentes de la instalación que tienen una vida útil menor (accesorios del tanque de descarga de los inodoros, válvulas de las griferías, etc.), por lo que se debe hacer un seguimiento

programado de estos componentes para sustituirlos oportunamente, evitando fugas de agua que pueden generar mayores deterioros.

Antes de realizar cualquier reparación o modificación que implique realizar perforaciones en muros o excavaciones en pisos, debemos revisar en los planos de instalaciones sanitarias la ubicación de las cañerías con el fin de no dañarlas y no romper al azar.

Mantenimiento Correctivo de los Diversos Componentes de las Instalaciones Sanitarias

Tuberías

Las tuberías son los elementos que sirven para la conducción del agua, se dividen de acuerdo a su función en: tuberías de distribución (agua potable) y de recolección aguas residuales o de desecho (aguas servidas).

Tuberías de Distribución de Agua

Sirven para la distribución del agua potable a los sitios del edificio que la requieren para su funcionamiento, se caracterizan porque trabajan a presión, por lo que los materiales utilizados deben ser muy resistentes, generalmente se fabrican con acero galvanizado, plástico (PVC, PPL) o cobre.

La manera de unir los tramos de tubos varía de acuerdo con los materiales con que esté confeccionada la instalación, por ejemplo en el hierro galvanizado generalmente se utilizan uniones roscadas, en el cobre se utilizan juntas o uniones soldadas y en el PVC se unen con pegamento o calor.

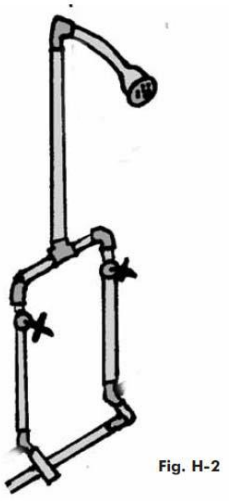


Fig. H-2

Tuberías de recolección de aguas servidas y pluviales

Son las que se utilizan para desalojar de los edificios e Instalaciones las aguas ya utilizadas o provenientes de la lluvia, diversos materiales, entre los más frecuentes podemos encontrar e fundido, el plástico (PVC, PPL) y el cemento.

Principales Problemas que Pueden Presentarse en las Tuberías

Obstrucción o Rotura de Tuberías

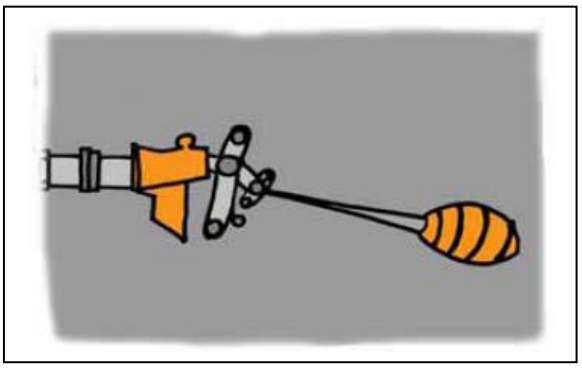
La principal causa de taponamiento en la red de recolección de aguas servidas, es el uso inadecuado de las mismas, ya que se vierten en ella a través de los inodoros o piletas, desechos sólidos que al no poder ser transportados por el agua se acumulan impidiendo el flujo de salida.

En la red exterior, como producto de la falta de control sobre los árboles y jardines, es frecuente el desarrollo de raíces y hongos que rompen u obstruyen las tuberías.

La rotura de tuberías frecuentemente está relacionada con asentamientos del terreno o con una instalación muy poco profunda en un área de circulación intensa de personas y automóviles.

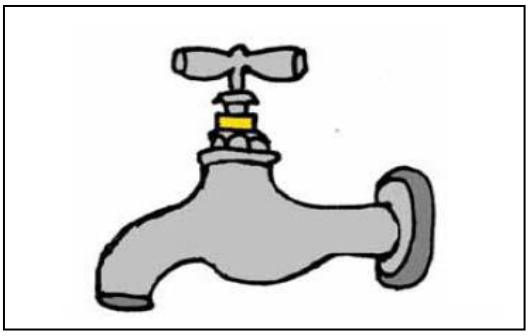
Válvulas

Las válvulas o llaves como también se conocen, son dispositivos de la red de distribución ubicados entre tramos de tubería que permiten el control de la circulación y la presión de agua.



Existen válvulas de tres tipos: de compuerta, esféricas y de retención, entre ellas las más comunes y recomendables para uso frecuente son las esféricas, ya que pueden ser usadas para interrumpir el flujo o para regular la cantidad de agua y la presión de la misma.

Llaves



Se les conoce como llaves a las válvulas diseñadas para que se adapten a la forma de los muebles sanitarios (inodoros, piletas, duchas) a los cuales están adaptadas y que son accionadas directamente por los usuarios.

Fluxómetro

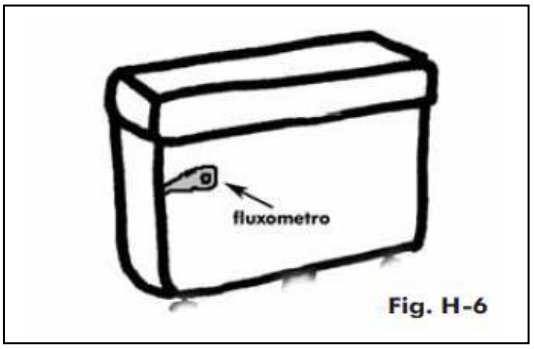
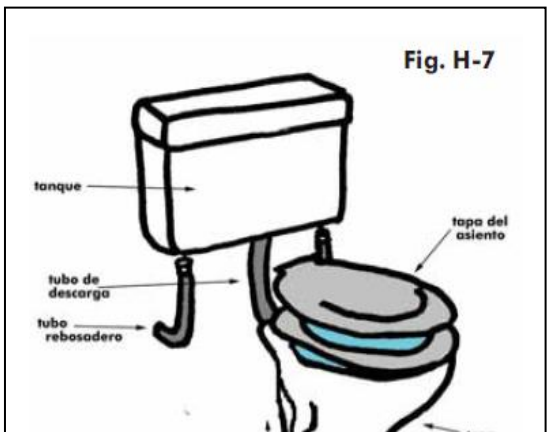


Fig. H-6

El fluxómetro es el mecanismo que al ser accionado (por palanca, o de manera automática) produce en inodoros y mingitorios una descarga de agua, suficiente para efectuar el lavado del mismo.

Inodoros de Tanque

Fig. H-7



Son muebles sanitarios formados por dos piezas que son el tanque y el inodoro, en la primera se almacena el agua necesaria para la limpieza rápida y eficiente de la segunda.

Dentro del tanque existen dos mecanismos

principales: el surtidor y la válvula de descarga.
El surtidor permite el llenado del tanque, es accionado generalmente por un flotador (existen otros mecanismos) que al subir el nivel del agua dentro del tanque cierra la válvula de acceso del agua, cuando el tanque se descarga permite la entrada de agua hasta el nivel en que el flotador la vuelve a cerrar.

La válvula de descarga generalmente se acciona mediante una palanca o un botón que abre una compuerta permitiendo la salida del agua almacenada en el tanque.

Sellos Hidráulicos

Son conducciones (tubos) en forma de "U" (sifón hidráulico), ubicados en la parte inferior de los artefactos
sanitarios, éstos contienen una determinada cantidad de agua que actúa como tapón contra los malos olores presentes en las tuberías de desagüe, algunos sanitarios los tienen integrados mientras que a otros se les adiciona.

Tanques de Agua

Son depósitos para almacenamiento del agua requerida para el funcionamiento normal del edificio, pueden ser construidos de cemento, plástico, metal, o fibra de vidrio; los podemos encontrar sobre el terreno, enterradas o elevadas.

Los Tanques de Agua Constan de los Siguientes Dispositivos

Tapa de Registro

Es el acceso al interior del tanque, debe tener una tapa de material impermeable y de cierre hermético para evitar la entrada de animales, insectos, o agua contaminada y de lluvia en el tanque.

Tubería de Alimentación y Flotador

Por ella se suministra agua potable al tanque, el flotador sirve para controlar de manera automática el suministro de agua al tanque.

Tuberías de Exceso y Limpieza

La primera sirve como salida para el agua que entra en exceso al tanque cuando no funciona el flotador. La tubería de limpieza se utiliza para vaciar el tanque cuando se requiere darle mantenimiento (limpieza o reparación). La

conexión entre el tanque y la tubería de exceso debe estar protegida con una malla metálica para evitar el acceso de bichos.

Tubería de Servicio General

Es la que conecta al tanque con la red de distribución, permitiendo el suministro del agua almacenada a las instalaciones del edificio.

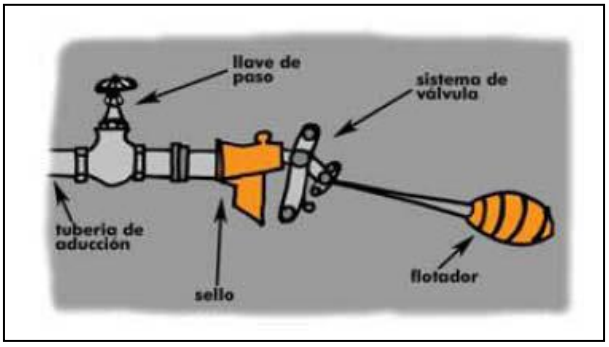
Recomendaciones para el Mantenimiento de los Tanques

1) Verificar periódicamente que la tapa de acceso al tanque cierre correctamente, ya que de lo contrario (por rotura o desajuste) el agua de la misma puede ser contaminada por agua
de lluvia, bichos o basura proveniente del exterior.

2) Pintar periódicamente la tapa del tanque para evitar oxidación (si correspondiera).

3) Verificar el correcto funcionamiento de la válvula que controla el acceso de agua a la cisterna, así como de su flotador.

4) Realizar una limpieza profunda del tanque por lo menos cada seis meses, vaciando la totalidad de agua, desinfectando las paredes y retirando la tierra o basura que pueda haberse acumulado.



Artefactos Sanitarios

Son los dispositivos de la instalación hidráulica y sanitaria, mediante los cuales el usuario obtiene y utiliza el agua en los distintos espacios del edificio y también donde vierte el agua ya utilizada para su desalojo.

La mayoría de estos muebles se instalan apoyados en el piso o fijados en las paredes, son frágiles por el material de su fabricación o por la forma de colocación, además de estar conectados a las redes de suministro y desalojo de agua por lo que no deben ser utilizados como apoyos ni someterse a cargas excesivas, debido a que se corre el riesgo de que se rompan, caigan o se aflojen las conexiones produciendo fugas de agua y rotura de cañerías.

Pozo Negro

Cuando en la zona donde está construido el edificio no existe servicio de cloacas para el drenaje de las aguas servidas, son vertidas a un pozo negro y por ende al subsuelo.

El pozo negro es parte de un sistema para el tratamiento de aguas servidas, consiste en una construcción realizada bajo el nivel del piso, donde se recibe la

descarga de aguas servidas y se retiene por un periodo de tiempo necesario para realizar la separación de sólidos y líquidos mediante un proceso de asentamiento natural por decantación.

Mantenimiento del Pozo Negro

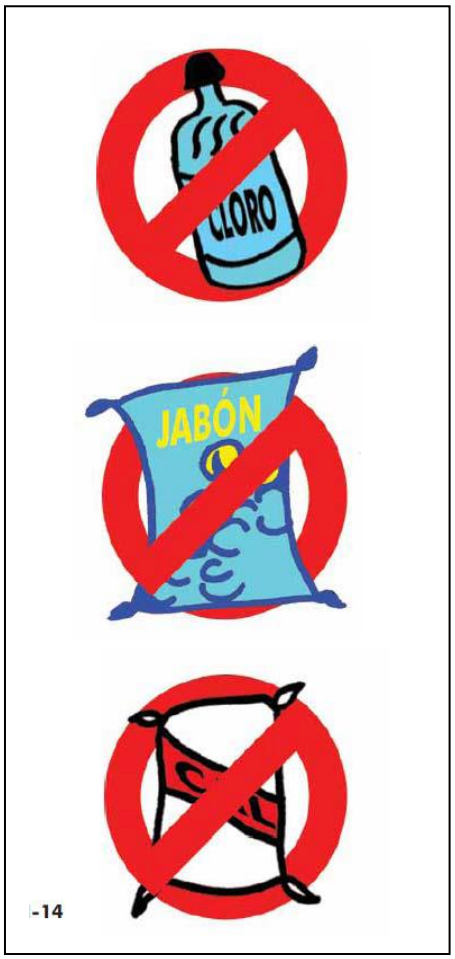
La limpieza del Pozo Negro se lleva a cabo extrayendo el contenido del mismo, para esto existen empresas con el equipo necesario. El tanque vaciado no debe ser lavado ni desinfectado, es conveniente dejar un poco de lodo (5 cm. de espesor) para que el proceso de descomposición dentro del tanque no se interrumpa.

Recomendaciones

Es importante señalar que para el correcto funcionamiento del sistema séptico no se deben utilizar aguas jabonosas, ni agregar cloro o cal, ya que esto trastornará el proceso de degradación y digestión de las bacterias.

Para facilitar el mantenimiento del pozo es conveniente tener un plano con su ubicación exacta dentro del terreno.

No es conveniente añadir al pozo sustancias que pudieran acelerar la digestión de las bacterias, ya que esto perturba el proceso e interfiere con la sedimentación.



Principales Problemas de las Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

La realización periódica de un diagnóstico de necesidades de mantenimiento de las instalaciones, nos dará un panorama de la situación en que se encuentran nuestras instalaciones hidráulicas y sanitarias, por lo que el paso siguiente es clasificar las necesidades detectadas en función de los recursos requeridos para su atención, así como la urgencia de su realización y determinar quien o quienes realizarán estas acciones.

Las acciones de mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias las podemos clasificar en dos niveles, el primero corresponde a aquellas que por su sencillez y bajo costo pueden ser realizadas por personal de Mantenimiento con un mínimo de conocimientos o con entrenamiento (capacitación) básico. Entre otra podemos mencionar como parte de este grupo las siguientes:

a) Cambio de empaques (“cueritos”), ajuste de válvulas y llaves.
b) Limpieza y destape de tuberías de drenaje o rejillas de registro.
c) Ajuste y cambio de herrajes y accesorios del tanque de descarga del excusado.

d) Limpieza de Tanques de agua.
e) Cambio de llaves.

El segundo nivel incluye a las actividades de mantenimiento que por su complejidad técnica o por su costo requieren la contratación de algún especialista o empresa, que cuente con la infraestructura necesaria. Entre otras, podemos mencionar como parte de este nivel:

a) Cambios y modificaciones de tuberías de la red de suministro de agua.
b) Cambios y modificaciones de tuberías de la red de drenaje.
c) Desmontaje y cambio de artefactos sanitarios.
d) Reparaciones de equipo de bombeo.
e) Limpieza de Pozos Negros.
f) Reparación de grietas en tanques de agua.

Reparaciones

Es muy importante tener presente que las reparaciones que se realicen por parte de Mantenimiento o de algún técnico contratado, debe tener la finalidad de conservar las condiciones originales de funcionamiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, por lo que cualquier trabajo que sustituya piezas, artefactos sanitarios o dispositivos debe buscar remplazarlos por otros de similar calidad y capacidad, pues de lo contrario es muy probable que estemos propiciando la aceleración de nuevos deterioros.

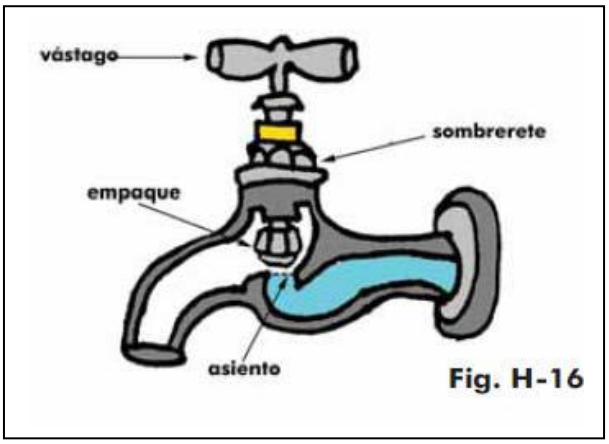


Fig. H-16

Algunos Problemas que Pueden Presentarse en las Llaves son:

La Llave Gotea

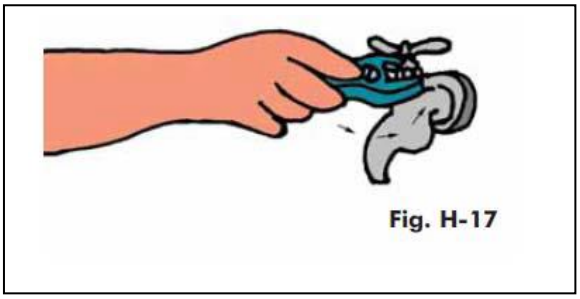


Fig. H-17

Solución: cambiar el empaque ("cuerito")
1. Cortar el flujo de agua cerrando la llave de paso.
2. Aflojar el sombrerete con una llave inglesa.
3. Sacar el vástago y retirar el empaque gastado.
4. Colocar un empaque nuevo.
5. Desenroscar el vástago para no dañar el empaque al colocar la válvula.
6. Montar el vástago y enroscar el sombrerete, apretar con la llave inglesa.

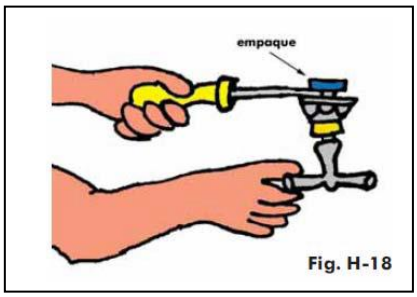


Fig. H-18

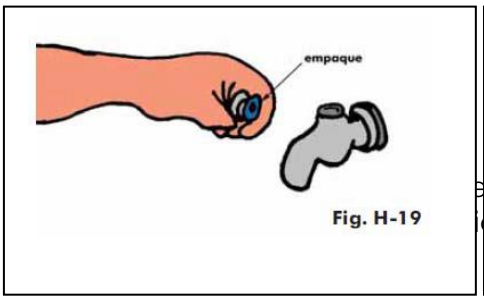
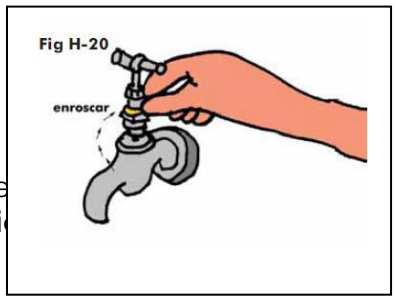


Fig. H-19

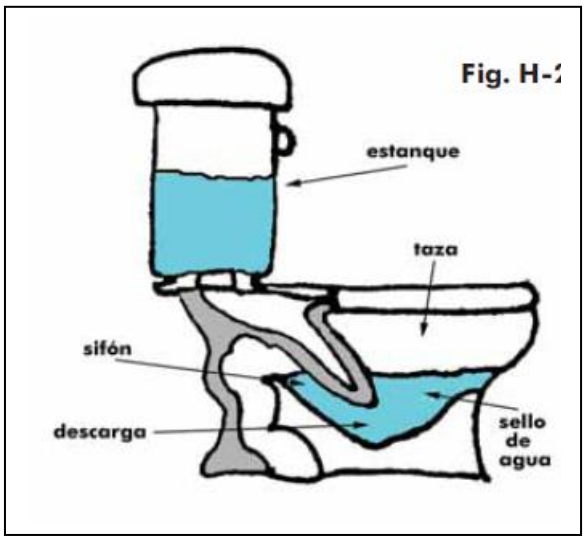


daños en el vástago sustituir por un elemento nuevo, si no se consigue la pieza cambiar la llave completa mediante el siguiente procedimiento:

1. Cortar el flujo de agua cerrando la llave de paso.
2. Con la llave inglesa aflojar las tuercas que fijan a la llave a la tubería o al artefacto sanitario.
3. Quitar la llave dañada.
4. Colocar la llave nueva y ajustar con la llave inglesa.

Problemas que se pueden presentar en el inodoro:

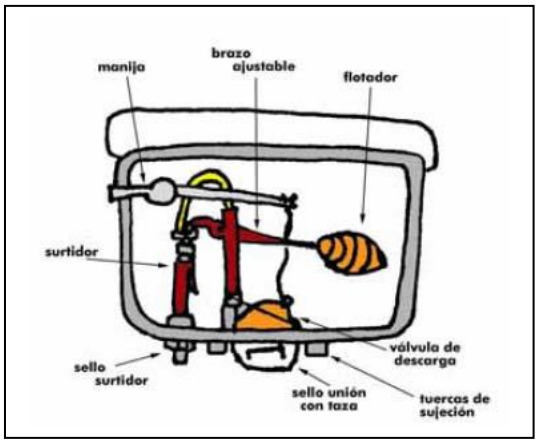
El Tanque No se Llena



Solución:

1. Verificar el suministro de agua.
2. Revisar que no esté atorado el brazo del surtidor.
3. Ajustar la inclinación del brazo para que suba más.
4. Si lo anterior no funciona cambiar la válvula del surtidor.
5. Verificar que el flotador no este perforado o contenga agua en su interior si es así sustituirlo.
6. Verificar que el flotador no se trabe con las paredes del tanque si es así doblar un poco el brazo hacia el interior.
7. Lubricar las conexiones entre el brazo y la válvula del surtidor.

La Válvula Surtidora No Cierra



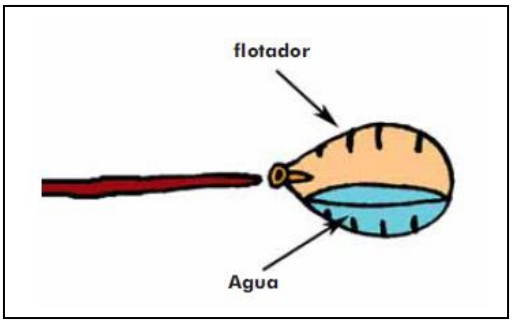
Solución:

1. Doblar ligeramente hacia abajo el brazo del flotador o ajustar la tuerca de nivel para que se aumente la presión del empaque sobre el asiento de la válvula.

2. Cambiar el empaque del surtidor.

Problemas de la válvula de descarga

La Válvula No Cierra



Solución:

1. Revisar la válvula y si denota algún deterioro sustituirla.

2. Si la válvula es metálica revisar las guías para ver si están desalineadas, en caso necesario acomodarlas.

La Válvula Queda Suspendida

Solución:

1. Si la válvula es metálica limpiar las guías y si no mejora el funcionamiento cambiarlas.
2. Cambiar la válvula cuando esta presenta algún defecto.
3. Revisar la palanca de accionamiento y corregir si presenta alguna obstrucción por desajuste, cambiarla si no es posible corregir el defecto.

Problemas en el Tanque del Inodoro
Se Pierde Agua por la Base del Surtidor del Tanque

Solución:

1. Apretar la tuerca que sujeta la válvula surtidora al tanque.
2. Si la tuerca no esta floja cambiar el empaque.

El Tanque Pierde Agua por la Unión con el Inodoro

Solución:

1. Apretar las tuercas de sujeción.
2. Si lo anterior no da resultado cambiar el empaque.

Problemas con el Inodoro
El Inodoro no se Limpia Bien

Solución:

1. Revisar el nivel de agua del tanque y ajustar si está muy bajo.
2. Si esta bloqueado el conducto de descarga, destaparlo.

Bibliografía:

- Manual de la Dirección Provincial de arquitectura hospitalaria. Gestión de mantenimiento. Año2012