

**Nombre del alumno:**

**Jesus Adrian Alvarez Alfonso**

**Nombre del profesor:**

**Ángel de Jesus Pérez Domínguez**

**Nombre del trabajo:**

**Tipos de instalaciones**

**Materia:**

**Computación**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado:**

**6**

**Grupo:**

**A**

## Instalaciones hidráulicas

Una instalación hidráulica es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de la construcción, esta instalación surtirá de agua a todos los puntos y lugares de la obra que la requieran, de manera que este líquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas, este tipo de instalaciones también constan de otros equipos y accesorios para que funcionen de manera correcta.

Dentro del edificio se emplean tuberías de cobre, bronce, plásticos y de hierro galvanizado. Para lograr el sistema, se hace necesario un grupo de piezas de unión, como: nudos, codos, uniones universales, reducciones, T's , etc. Las instalaciones hidráulicas pueden ser descubiertas u ocultas dentro de los muros. Esta es la forma más empleada, aunque para ello es importante probar el funcionamiento del sistema para evitar salideros antes de taparlas definitivamente. También es importante colocar llaves principales o de paso para poder controlar la instalación por segmentos, lo que nos permitirá facilidades en los trabajos de reparación y mantenimiento de la red.

Para instalar correctamente un tinaco debes tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Tomar en cuenta la capacidad de tinaco que necesitas de acuerdo a los habitantes de la casa.

El tinaco necesita colocarse a una altura mínima de 1 metro y como máxima 1.5 metros, es muy importante que no supere esta altura porque de superarla el agua de la toma de la calle no alcanzara a subir.

Debe estar en una superficie plana con algunos tabiques o muro de carga, se puede utilizar la base Rotoplas para poner el tinaco sobre ella.

El jarro de aire debe ir a la misma altura que la del tinaco.

Puede tener la salida a  $\frac{3}{4}$ " o hasta 1" según la necesidad.

Es importante verificar que no exista ninguna fuga goteo en las conexiones.

Como primer paso se debe instalar la válvula de llenado por el orificio que se encuentra en el cuello del tinaco.

Segundo paso es poner el flotador en la válvula de llenado checando que quede perfectamente conectado.

Tercer paso es poner el multiconector que va en la parte baja del tinaco, se enrosca hasta que queda bien sujetado a la conexión, es importante que la flecha del multiconector este dirigido hacia arriba para que el jarro de aire funcione correctamente.

Sistema de Captación Pluvial.

La función de un sistema de captación de agua de lluvia es la de recolectar el agua que se precipita de forma natural, mediante un proceso de filtración se retienen las impurezas que pueda contener el agua, posteriormente transportarla a un espacio de almacenamiento para distribuirla en un inmueble y utilizarla para diferentes actividades en el hogar.

¿Cómo se conforma un sistema de captación de agua de lluvia?

En Rotoplas encontrarás un sistema de captación de agua de lluvia, que soluciona el abastecimiento de agua, haciendo eficiente el uso y aprovechamiento del agua

En total son cinco los componentes de un sistema de captación de agua de lluvia: el módulo de recolección, el de conducción, el sistema de filtración, de almacenamiento y de distribución, todos ellos actúan de forma integral, de tal manera que su instalación asegure la disponibilidad de agua de manera continua.

#### 1- Módulo de recolección

Como su nombre lo indica, el sistema de captación de agua de lluvia inicia a través del módulo de recolección, éste se encarga de recaudar el agua que se precipita, ¿cómo?, generalmente es por medio de unas canaletas que se encuentran colocadas alrededor de las construcciones y es así como el agua de lluvia cae y se escurre a través de estos canales.

#### 2- Módulo de conducción

En el módulo de recolección el agua se recauda, pero no se puede quedar ahí estancada sino que necesita moverse y es precisamente a través del módulo de conducción, éste consta de una tubería que ayuda a que el agua se pueda trasladar de donde escurre al lugar en el que se va a almacenar. El módulo de conducción tiene una pendiente que ayuda a que pueda escurrir de una manera más sencilla puesto que sin ésta habría derrame de agua, también es recomendable revisar la tubería para que así el agua que caiga se mantenga lo más limpia posible.

#### 3- Sistema de filtración

Una de las características de la captación de agua de lluvia es que ésta se recolecta y no puede ser utilizada para el consumo humano de manera inmediata; únicamente para actividades domésticas como: lavar ropa, los trastes, el aseo de interiores y exteriores, regar el jardín, el servicio del baño, etc. Sin embargo, con el Sistema de Captación Pluvial Rotoplas, el agua se conduce hasta un sistema de purificación, a través del cual llega al lugar en el que se va a almacenar. Una vez que ha pasado por este proceso de purificación estará lista para consumo humano y doméstico.

#### 4- Almacenamiento

En una temporada de lluvia en la que hay precipitaciones constantes, es posible que se pueda llegar a un proceso de captación de agua de lluvia de altos volúmenes, por lo cual, debe de mantenerse almacenada para asegurar el abastecimiento por una temporada. Es por eso que el Sistema de Captación Pluvial cuenta con capacidades de almacenamiento de 5,000 y hasta 10,000 litros. Estos depósitos se encuentran reforzados para resistir inclemencias del tiempo, están diseñados para instalarse en el exterior. Es de fácil instalación y mantenimiento, no consume electricidad debido a que utiliza una bomba manual.

#### 5- Distribución

Esto, en el proceso de captación de agua de lluvia, significa que el agua estará lista para ser utilizada, solo con abrir la llave o a donde se vaya depositar para la actividad que se desee realizar. Uno de los grandes aciertos que tiene un sistema de captación de agua de lluvia de Rotoplas son, que la bomba es totalmente manual para que así se tome únicamente el agua que se necesita, evitando cualquier tipo de desperdicio así como de consumo de energía eléctrica.

En Ingeniería sanitaria, Ingeniería química e Ingeniería ambiental el término tratamiento de aguas es el conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico, físico-químico o biológico cuya finalidad es la eliminación o reducción de la contaminación o las características no deseables de las aguas, bien sean naturales, de abastecimiento, de proceso o residuales llamadas, en el caso de las urbanas, aguas grises. La finalidad de estas operaciones es obtener unas aguas con las características adecuadas al uso que se les vaya a dar, por lo que la combinación y naturaleza exacta de los procesos varía en función tanto de las propiedades de las aguas de partida como de su destino final.

Debido a que las mayores exigencias en lo referente a la calidad del agua se centran en su aplicación para el consumo humano y animal estos se organizan con frecuencia en tratamientos de potabilización y tratamientos de depuración de aguas residuales, aunque ambos comparten muchas operaciones.

### **Instalaciones sanitarias**

La instalación sanitaria es la que lleva el agua residual de una casa hasta la red de drenaje municipal. Es muy importante contar con un cálculo y distribución correcta de la instalación sanitaria de nuestra casa. Como el resto de las instalaciones de una casa, es importante contar con las normas básicas para el diseño de nuestra instalación sanitaria.

Actualmente las tuberías de drenaje dentro de una casa habitación se realizan con PVC de diferentes medidas. Pero es importantes que consideres algunos puntos para desarrollar un diseño de instalación sanitaria que sea correcto y sobretodo funcional.

Dentro de las aguas residuales que se producen dentro de una casa, se pueden considerar dos tipos: Aguas grises y Aguas negras.

Las aguas grises o jabonosas son las que provienen de los lavamanos, patios y bajadas de aguas pluviales. Estas aguas se pueden reutilizar para el riego de jardines. En ese caso requieres conducir estas aguas residuales a un tanque de almacenamiento del que puedas llevar el agua a una pequeña planta de tratamiento natural para que puedas volver a emplear esta agua.

En el caso de las aguas negras, no es posible reutilizarlas dentro de nuestra casa. En este caso la tubería sanitaria se conecta directamente con el red municipal.

La descarga domiciliaria o “albañal exterior”, es una tubería que permite el desalojo de las aguas servidas, de las edificaciones a la atarjea. La descarga domiciliaria se inicia en un registro principal, localizado en el interior del predio, provisto de una tapa de cierre hermético que impide la salida de malos olores, con un diámetro mínimo de 15 cm, una profundidad mínima de 60 cm y una pendiente mínima del 1%; se conecta a la atarjea por medio de un codo de 45 grados y un slant.

Se debe garantizar que la conexión del albañal a la atarjea, sea hermética. Dependiendo del tipo de material de la atarjea o colector, se debe de seleccionar de preferencia el mismo material en la tubería de albañal y en las piezas especiales, así como el procedimiento de conexión correspondiente.

#### **Pozos de visita**

Son estructuras que permiten la inspección, ventilación y limpieza de la red de alcantarillado. Se utilizan generalmente en la unión de varias tuberías y en todos los cambios de diámetro, dirección y pendiente. Los materiales utilizados en la construcción de los pozos de visita, deben asegurar la hermeticidad de la estructura y de la conexión con la tubería. Pueden ser construidos en el lugar o pueden ser prefabricados, su elección dependerá de un análisis económico.

Las aguas residuales son generadas por residencias, instituciones y locales comerciales e industriales. Éstas pueden ser tratadas dentro del sitio en el cual son generadas como: tanques sépticos u otros medios de depuración o bien pueden ser recogidas y llevadas mediante una red de tuberías y eventualmente bombas a una planta de tratamiento municipal. Los esfuerzos para coleccionar y tratar las aguas residuales domésticas de la descarga están típicamente sujetos a regulaciones y estándares locales, estatales y federales (regulaciones y controles). A menudo ciertos contaminantes de origen industrial presentes en las aguas residuales requieren procesos de tratamiento especializado.

Una fosa séptica es un artilugio para el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas. En ella se realiza la separación y transformación físico-química de la materia orgánica contenida en esas aguas. Se trata de una forma sencilla y barata de tratar las aguas residuales y está indicada (preferentemente) para zonas rurales o residencias situadas en parajes aislados y sustituir con ventaja a las llamadas letrinas de hoyo. Sin embargo, el tratamiento no es tan completo como en una estación depuradora de aguas residuales. Las fosas pueden construirse in situ o encontrarlas ya prefabricadas. La fosa prefabricada de menor tamaño tiene una capacidad de aproximadamente mil litros, midiendo 1,1x1,1 m (longitudxdímetro). Para volúmenes mayores es recomendable que la longitud sea superior al doble del diámetro. El vaciado de los lodos debe hacerse cada año o cada dos años. Se hace normalmente mediante un camión cisterna que con una bomba extrae los lodos. Normalmente no es necesario entrar en la fosa, pero si se hiciera, debe tenerse en cuenta que tras la fermentación del residuo, el ambiente de una fosa contiene gases orgánicos (principalmente metano, monóxido y dióxido de carbono -el dióxido de carbono es, además, más denso que el aire, luego se queda en el fondo-) y con un gran defecto de oxígeno. Por tal razón, no se debe entrar en ellas sin antes dejarlas ventilar; debiendo usarse además medios auxiliares de respiración (máscaras de oxígeno autónomas, o bombas de aireación), como exige la reglamentación de Prevención de Riesgos Laborales.

Un biodigestor es una cámara hermética donde se acumulan residuos orgánicos (vegetales o excremento de animales) mediante un proceso natural de bacterias (anaerobias) presentes en los excrementos que descomponen el material contenido en metano y en fertilizante.

## **Instalaciones especiales**

### **Instalacion de Boiler**

Verifica que el boiler sea del tamaño y capacidad adecuada para el lugar en donde se va a instalar.

Infórmate cuál es el tipo de gas que se suministra en el lugar en donde se llevará a cabo la instalación y verifica que el boiler funcione con el mismo tipo de gas:

- a) Gas natural: es el que se suministra por medio de tuberías; el medidor está instalado regularmente al frente de la casa.
- b) Gas LP: es el que se suministra por medio de tanques de almacenamiento.

Revisa la altura de las preparaciones de agua fría, agua caliente y la distancia entre éstas, ya que con esa información podrás decidir la longitud de los Conectores Flexibles para Agua a utilizar.

Mide la distancia entre la preparación para gas y la altura donde se instalará el boiler, para que puedas elegir correctamente la longitud de los Conectores Flexibles para Gas que usarás.

Revisa que haya coladera en el área donde se instalará el boiler, para drenar en caso de una falla o mantenimiento.

Verifica la medida de las tuercas flare del Conector Flexible para Gas que van hacia la Llave de Control y hacia el boiler, ya que esta medida varía entre 3/8" y 5/16".

Asegúrate de que haya suficiente entrada y salida de aire para una combustión adecuada.

Pasos para instalar un boiler de almacenamiento:

Cierra el suministro de agua y el suministro de gas.

Enrosca las Válvulas de Esfera en las preparaciones de agua caliente y agua fría; de ser necesario utiliza Cinta Selladora (también puede funcionar instalando la Válvula de Esfera solamente en el suministro de agua fría).

Coloca y ajusta los Niples Galvanizados en la entrada y salida de agua del boiler utilizando cinta selladora.

Instala los Conectores Flexibles en la entrada y salida de agua desde las preparaciones de la pared de las Válvulas de Esfera previamente situadas.

Coloca la Llave de control para Gas en la preparación o tubo para gas utilizando Cinta Selladora.

Tome el Adaptador (Niple Terminal o Niple Campana) y enrósquelo en la entrada de gas en el boiler utilizando Cinta Selladora.

Instala el Conector Flexible para Gas desde la Llave de Control hacia la entrada de gas del boiler.

Abre el suministro de gas y realiza cuidadosamente pruebas para verificar que no existan fugas.

Llena de agua el boiler antes de encenderlo.

Ajusta la temperatura del boiler según lo pida el cliente o a una temperatura intermedia.

## Paneles Solares

Los paneles solares tradicionales están hechos de un material conductor, generalmente silicio. Los fabricantes de paneles solares crean piezas uniformes de este material, a lo cual se le conoce como celdas.

Los paneles se clasifican principalmente en monocristalinos o policristalinos, de acuerdo con el tipo de celdas del que estén fabricados. Los primeros se pueden distinguir por ser de color negro, ya que las células están formadas de una pieza única de silicio. En la fabricación de paneles monocristalinos se utiliza silicio más puro, lo cual aumenta la eficiencia de la producción de energía del panel, así como su capacidad para recibir calor con menor pérdida de efectividad por este último factor. Sin embargo, su proceso de fabricación es más costoso.

En el caso de los paneles policristalinos, las células son combinadas a partir de piezas distintas de silicio, lo que les da una textura irregular y una coloración azulada. Este tipo de paneles son menos eficientes en cuanto a su generación eléctrica, sin embargo, su costo de producción es menor, y por ende, son más asequibles.

La instalación de celdas solares del tipo monocristalino se recomienda en proyectos en los cuales exista poco espacio disponible para su colocación, ya que maximizan la producción cuando no hay espacio suficiente.

### El inversor

El segundo componente de una instalación fotovoltaica es el inversor de corriente, que convierte la corriente directa (DC) en corriente alterna (AC), que es la utilizada en tu hogar. El inversor de corriente es un componente esencial para lograr la rentabilidad del proyecto de instalación de celdas solares, esto debido a que estará funcionando durante todas las horas en las que los paneles envíen corriente eléctrica. Es por ello que la elección de un inversor de marca reconocida es la alternativa más recomendada.

En el caso de los inversores pueden ser de dos tipos y son:

Inversor central: Se instala uno por la totalidad del sistema.

Micro-inversores: Se instalan por cada uno o dos módulos solares.

### Estructuras de montaje

El tercer principal componente de una instalación solar es la estructura de montaje, la cual permite colocar los paneles solares de manera segura y con la inclinación adecuada para lograr su máxima eficiencia.

### Colocación de los paneles

La instalación adecuada de un conjunto de paneles solares requiere estudiar claramente el área dispuesta para su colocación. Esto debido a que el cálculo de la orientación, inclinación y separación permitirá evitar o disminuir la disminución de eficiencia causada por sombras de árboles, bardas, edificios u otros objetos. En el hemisferio norte, la colocación ideal de los paneles solares es hacia el sur, lo cual dará como resultado una producción pico alrededor del mediodía.

### Cableado y otros componentes

Un sistema fotovoltaico, como cualquier instalación eléctrica, requiere de la instalación de cableado adecuado a la corriente utilizada, así como con los aislamientos necesarios de protección contra calor, humedad o luz ultravioleta. En México existen reglas definidas por la Norma Oficial Mexicana (NOM) para el tipo de cableado y protecciones que deben contar una instalación solar.

### Proceso de interconexión

Una vez realizado el montaje de los paneles, y su conexión al cuadro eléctrico, se requiere realizar el proceso de Tramitación de Interconexión a las Redes Generales de Distribución en la Comisión Federal de Electricidad. Este trámite implicará una validación de la documentación técnica de la instalación, así como una verificación física de la misma y cambio de medidor bidireccional. A pesar de existir normativas claras para este proceso, es común que existan diferencias entre los tiempos y los requisitos que cada oficina de CFE imponga. El no entregar la documentación completa que requiere la CFE, o el llenado incorrecto de los formatos, es motivo de interrupción del trámite, lo cual puede alargar enormemente los tiempos de su finalización. Es por ello que se recomienda su realización por personal capacitado y con experiencia en la realización de dichos procesos burocráticos.

Ahora sabes que cuando escuches hablar de instalación de celdas solares como sinónimo de instalación solar fotovoltaica, es porque existe el uso común de los términos paneles y celdas solares. La complejidad de este tipo de instalación va más allá que la colocación de los módulos en el techo de un hogar o comercio. El correcto dimensionamiento del sistema, la elección de los equipos adecuados, así como su documentación y correcta presentación ante Comisión Federal de Electricidad puede ser la diferencia entre una experiencia de instalación e implementación segura, tranquila y eficiente.

## COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN DE GAS.

**TUBERÍA DE ENTRADA:** El gas fluye por tuberías soterradas en las calles. Estas tuberías son normalmente de polietileno de color amarillo. Estas tuberías discurren bajo la acera y cuentan con elementos de señalización como cintas de plástico o rasillas que advierten de su presencia en caso de apertura de zanjas posteriores.

**ACOMETIDA:** Forma parte de la instalación de la compañía suministradora. Sirve para permitir o interrumpir el paso de gas al cliente.

**ARMARIO DE REGULACIÓN:** Donde van alojados el filtro y el regulador de la instalación común. Sirve para filtrar el gas y regular la presión.

**CUARTO DE CONTADORES:** Los contadores deben situarse en zonas comunes del edificio, en recintos tipo armarios o locales. Estos serán exclusivos para las instalaciones de gas y deben estar adecuadamente ventilados.

**CONTADOR INDIVIDUAL:** Corresponde uno por vivienda. Posee un panel indicador donde se ve reflejado el volumen consumido.

**DERIVACIONES INDIVIDUALES:** Tuberías que llevan el gas desde los contadores hasta cada vivienda.

## INSTALACIONES EN VIVIENDAS

**LLAVE INDIVIDUAL:** Cierra el paso de gas en cada vivienda.

**LLAVE CALDERA / COCINA:** Habitualmente, las viviendas cuentan con una caldera y/o un calentador y con una cocina de gas. Estos elementos deben tener su propia llave de corte.

**SALIDA HUMOS CALDERA:** La caldera o el calentador deben disponer de una salida de humos hacia el exterior. En ningún caso los gases de la combustión pueden quedarse en el interior de la vivienda.

**VENTILACIÓN:** Cuando los aparatos de gas se ubican dentro de la vivienda o en un lugar cerrado deberán existir las correspondientes rejillas de ventilación.

## Prevención Contra Incendios

La prevención consiste en:

- a) Impedir cualquier inicio de incendio.
- b) Rápida detección del inicio de las llamas.
- c) Limitar su propagación.

Para impedir que ocurra un incendio se logra tomando todas las medidas para evitar que pueda desarrollarse cualquier suceso que desencadene fuego. Para ello se emplean materiales incombustibles, se efectúa el correspondiente mantenimiento y limpieza de la instalación y, deben observarse todas las prescripciones de la normativa correspondiente.

La detección temprana de un conato de incendio es de gran importancia para evitar daños, tanto de personas como del edificio. Existen sistemas de alarma de incendios que avisan ante cualquier cambio de temperatura y/o aparición de humos.

Los rociadores o sprinklers son dispositivos de disparo individual y automático, conectados a una tubería de agua a presión; poseen una cabeza con un caño obturado con un tapón sujeto por una cápsula rellena por un líquido, que al llegar a punto de ebullición, a una temperatura denominada temperatura de disparo, se conecta a un dispersor.

Al producirse la elevación de temperatura ambiente como producto del fuego, hierve el líquido rompiendo la cápsula, iniciando así la salida del agua a presión en forma de rociador.

También existen modelos de sprinklers automatizados y conectados a un detector de incendios, que envían la orden para activar el sistema.

Estos rociadores están conectados a una conducción de agua fría independiente, de acuerdo a NTE-IFF. Instalaciones de Fontanería. Agua Fría; deben soportar una presión no inferior a 150 m.c.a. Dicha instalación esta compuesta por:

Toma de Agua independiente directa de la red general.

Como mínimo, se instala un rociador cada 20 m<sup>2</sup>.

Distribuidor

Es la conducción horizontal que discurre desde la toma o depósito hasta el pie de la columna, lleva su correspondiente llave de paso y válvula de retención.

Diámetro mayor o igual a las derivaciones.

Columna

Es la conducción vertical desde el distribuidor hasta las derivaciones.

Diámetro mayor o igual a las derivaciones.

Derivación

Es la conducción propia de cada planta que va desde la columna hasta los rociadores.

Desde la salida de la columna se instala un equipo de alarma provisto por un timbre hidráulico que comienza a funcionar al dispararse alguno de los rociadores.

Rociador

Se une a la derivación, no se instalan más de 4 rociadores por línea, para no perder la presión de agua.

Toma de Alimentación

Se sitúa en la fachada del edificio.

Permite alimentar la instalación, mediante canalizaciones, desde el tanque de bomberos en caso de corte de suministro de agua de la red general. La sección de esta canalización será de diámetro igual al de la columna, llevará su correspondiente llave de paso y válvula de retención.