

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

El desarrollo actual está relacionado con el campo técnico de la ingeniería civil en el área de la construcción de los sistemas de almacenamiento de agua potable para edificaciones residenciales y comerciales, en especial a una instalación eficiente y construcción de sistemas de almacenamiento de agua potable en tanques elevados.

EL ARTE PREVIO

La técnica anterior asociada con este desarrollo implica generalmente unas modificaciones a los diseños hidráulicos y construcción de sistemas de almacenamiento de agua potable para edificaciones residenciales y comerciales y particularmente a la instalación eficiente y construcción de sistemas de almacenamiento de agua potable en tanques elevados.

Las estructuras de almacenamiento de agua potable son requeridas como reservas de agua para suplir las necesidades básicas de los usuarios en caso de emergencia, donde, los suministros de agua pueden ser suspendidos o que por la falta del líquido en determinadas regiones solo se suministran una o dos veces por semana. Por lo tanto, se hace necesario construir un sistema de almacenamiento aplicado a las edificaciones y puede usar tanques elevados o tanques a nivel de la superficie o tanques subterráneos.

Los tanques elevados, que actualmente se utilizan, manejan una estructura de conexión que permite el almacenamiento de agua por un tiempo prolongado, sin embargo, este mismo sistema presenta una desventaja clara frente al consumo de agua, puesto que el tanque de almacenamiento solo entra en funcionamiento cuando hay un corte al suministro de agua principal provocando que el agua

almacenada no tenga una circulación o renovación, aumentando la proliferación de microorganismos, bacterias, hongos, paracitos que son nocivos para la salud.

Actualmente, se utilizan técnicas en los sistemas de almacenamiento de agua potable para edificaciones, con un diseño estructural de dos tanques a nivel de superficie con una instalación de tubería, como se puede observar, por ejemplo, en la patente JP2001329579A de HAMADA TAKEHIKO la cual presenta una posible solución al sistema de almacenamiento de agua potable para edificaciones.

Los sistemas de almacenamiento de agua potable para edificaciones, analizados en los documentos mencionados anteriormente como en algunos otros semejantes, presentan deficiencias, por lo tanto, requieren de una solución. De acuerdo con esto, es necesario que el sistema de almacenamiento de agua potable para edificaciones residenciales y comerciales permita almacenar agua de forma eficiente y saludable para el consumo humano.

El presente desarrollo presenta un modelo de construcción de sistemas de almacenamiento de agua potable en tanques elevados, que cuenta con un sistema de tubería para llenado, una red de distribución a los diferentes puntos hidráulicos de agua a la vivienda, una conexión de rebose, un tubo vertical que hace la función de ventosa y la cual permite que el sistema de conexión sea un sistema abierto para aprovechar la presión atmosférica aplicada a la red de servicio y final mente instalar una tubería que permita conectar el sistema de lavado y mantenimiento anual del tanque.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El sistema de almacenamiento de agua potable en tanques elevados optimiza las estructuras de almacenamiento de agua potable, aplicando un diseño de distribución interconectado de tuberías, accesorios, acoples, válvulas de control,

flotador, universales, flanches y un sistema de ventosa que nos produce una renovación y recirculación del agua almacenada en los tanques elevados y por consiguiente garantiza una excelente oxigenación del líquido y un sistema de fácil lavado y mantenimiento general del mismo.

5

El sistema de almacenamiento de agua potable en tanques elevados está conformado por un tanque principal de almacenamiento de agua, que tiene una conexión a una tubería de ingreso, controlada por una válvula y acoplada a una unión universal. Una brida o flanche que une la tubería de llenado con el tanque e internamente tiene una válvula de control de llenado con flotador u otro sistema similar. En el extremo opuesto del tanque tiene una tubería de rebose conectada mediante una brida o flanche, la tubería de rebose indica posibles daños o fallas de los elementos que controlan el llenado.

10

15

El extremo inferior del tanque tiene una tubería con una válvula de control conectada a un sistema de tuberías que conducen el agua para suplir los servicios básicos necesarios.

20

Este sistema de tuberías tiene una tubería vertical llamada ventosa, que por su posición de instalación aprovecha la presión atmosférica y ayuda a la salida del agua del tanque, permitiendo la recirculación y oxigenación del agua almacenada.

25

En el extremo inferior de la tubería vertical llamada ventosa se tiene una derivación en T ubicada 0,50 metros por encima del punto de instalación de la ducha para garantizar el caudal con simultaneidad, además se tiene una distancia de 2,0 metros desde la salida del tanque principal hasta el punto de instalación de la ducha, esta medida se toma como referencia de forma vertical sin tener en cuenta la distancia de ubicación. Estas medidas garantizan el caudal desde el tanque

elevado para el apartamento que se encuentra debajo, siendo las medidas mínimas básicas para un buen funcionamiento en el punto crítico de la vivienda como lo es el punto de instalación de la ducha.

5 Entre la salida del tanque y la válvula de control del agua hay conectado un sistema de lavado con una derivación y una válvula de control inferior conectada a una tubería de desagüe que contiene un sello hidráulico o que tiene su salida directamente a la base donde se encuentra instalado el tanque permitiendo el mantenimiento y limpieza al tanque que normalmente se debe hacer una vez al
10 año.

Se instala una unión universal que permite la interconexión de las diferentes tuberías entre el tanque y la tubería de servicio, la tubería de llenado, la tubería de rebose y el sistema de lavado; que facilita el desmonte del tanque y poder realizar
15 el lavado en una superficie confiable y segura para los operarios.

El diseño y la construcción de este sistema permite un almacenamiento, una recirculación y poder realizar un mantenimiento preventivo y eficiente a los sistemas de almacenamiento de agua potable de las edificaciones, así mismo
20 brinda un funcionamiento óptimo de las conexiones finales y evita la proliferación de bacterias, hongos, microorganismos, parásitos que puedan afectar la salud y vida de los humanos, animales y mascotas en general.

Este sistema permite que el agua ingresada se almacene en el tanque, independizando los tres puntos de conexión al tanque. Un punto de llenado del
25 tanque que se provee del sistema del acueducto y alcantarillado público según corresponda a las empresas que manejan y suministran el agua potable. Un segundo punto de liberación de agua para evitar el desbordamiento del tanque

llamado rebose y un tercer punto de suministro de agua a la red de distribución al servicio básico de las edificaciones de tipo residencial y comercial. El tercer punto tiene una derivación para el lavado y mantenimiento del tanque proporcionando la independencia de cada una de las tuberías a través de una válvula de control.

5

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura.1. Sistema de tubería conectado para el almacenamiento de agua potable.

10

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El sistema de almacenamiento de agua potable en tanques elevados está conformado por un tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1) el cual tiene acoplado en la superficie lateral superior un adaptador tipo brida o flanche para tanque (4). Dentro del tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1) tiene una válvula de control (7) de llenado con flotador u otro sistema similar, acoplada a un extremo con un adaptador tipo brida o flanche para tanque (4).

15

20

Una unión universal (5) está conectada al otro extremo del adaptador tipo brida o flanche para tanque (4) y a la vez a una válvula de control (7) de llenado de agua para el tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1).

25

Una tubería de acometida (15) conecta al tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1) dicha red viene conectada de la de suministro de agua potable publica; según corresponde a la entidad que administra, distribuye y controla el servicio público de acueducto y alcantarillado de la zona, región y otro. Su conexión se controla con una válvula de paso de agua (6).

Un tubo de rebose (3), está acoplado a la superficie lateral superior del tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1) por medio de un adaptador tipo brida o flanche (2). Esta conexión de rebose (3) puede ser utilizada para interconectar uno o varios tanques y también se puede conectar al rebose (3) después de la válvula de control de lavado (11).

Dependiendo de la capacidad y volumen de los tanques de almacenamiento los diámetros de las tuberías varían.

El tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1) tiene una unión (8) conectada mediante una brida o flanche a la superficie lateral inferior del tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1), el otro extremo de la unión (8) tiene una unión universal (9).

La unión universal (9) tiene conectada una bifurcación en T (10). La bifurcación en T (10) está acoplada en un extremo a una válvula de control de lavado (11) direccionando la salida del agua sucia a la base donde está instalado el tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1).

El otro extremo de la bifurcación en T (10) está conectado a una válvula de control (12) para suministro de agua al edificio de tipo residencial o comercial. Un extremo de la válvula de control (12) está conectado a un accesorio en T (16). Un extremo del accesorio en T (16) está conectado con una tubería de suministro (14) y su otro extremo a una tubería vertical llamada ventosa o ventilación del sistema (13).

En un extremo de la tubería de suministro (14) se conecta una derivación en T (18). La derivación en T (18) tiene una distancian mínima de 0,50 m (54) por encima del punto de instalación de la ducha (17). El punto de instalación de la ducha (17) tiene una distancia vertical mínima de 2,0 m (28) por debajo de la unión (8) del tanque principal de almacenamiento de agua elevado (1)