

ANEXO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

A. Aspectos generales de un sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento

Un sistema de agua potable y alcantarillado es un conjunto de elementos que tienen por fin ofrecer a la comunidad el agua potable que requiera de acuerdo con sus necesidades domésticas, productivas e industriales, evacuando las aguas utilizadas, pluviales y desechos humanos e industriales, para que posteriormente, se les asigne su reuso o vertirlas en cauces naturales.

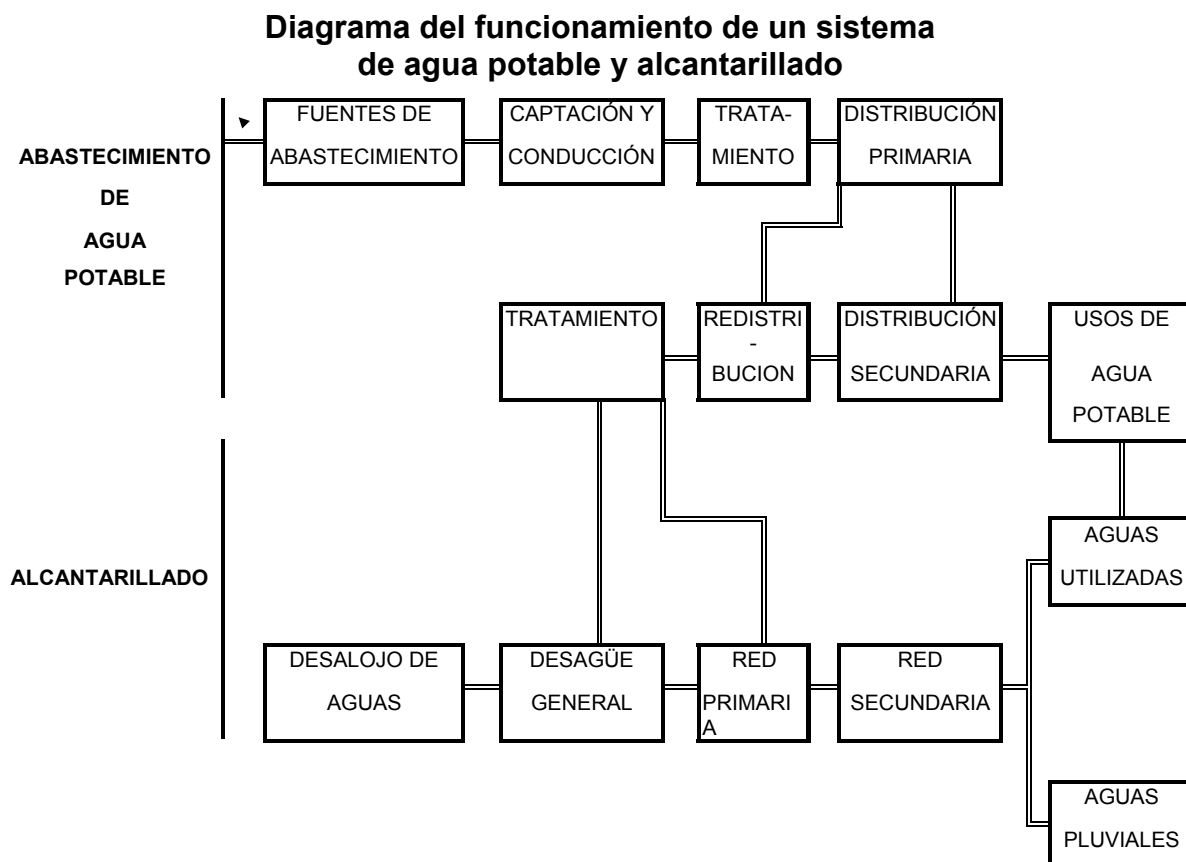
1) Servicios que presta un sistema de agua potable y alcantarillado

Respecto al agua potable:

- i) Captación y conducción de agua.
- i) Tratamiento de aguas.
- iii) Distribución de agua potable a través de líneas primarias y secundarias.

Respecto del alcantarillado:

- i) Suministro y colocación de drenaje, que puede ser sanitario y pluvial.
- ii) Tratamiento de aguas servidas.
- iii) Construcción de la red de alcantarillado: Red primaria, red secundaria y desagüe general.



FUENTE: INAP, La Administración del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Guía Técnica 22.

2) Fuentes de abastecimiento de agua potable

Las fuentes sirven para abastecer de agua potable a la población, así mismo proveer que los usuarios tengan otras opciones para el uso industrial, agroindustrial, escolar.

El principal problema que se presenta en el abastecimiento es la relación que debe existir entre la oferta y la demanda. Por ello, se debe identificar con precisión las fuentes de la que es posible disponer, los costos que genera traer el agua de las fuentes detectadas y las opciones que existan para purificar el agua.

Las principales fuentes de abastecimiento pueden dividirse en superficiales y subterráneas. Las superficiales son manantiales, ríos, lagos, presas y mares.

Las subterráneas son mantos freáticos, ríos o corrientes subterráneas.

Una vez detectadas las fuentes se evalúa técnica y económicamente la opción más conveniente de acuerdo a la cantidad de agua demandada.

La calidad del agua, la distancia a que se encuentra con relación a la población, el volumen disponible, el nivel de inclinación y precipitación con respecto a la comunidad, el costo total, la vida útil de la fuente y los trámites administrativos y legales para disponer de la misma, son factores que deberán tomarse en cuenta.

En cuanto a los costos de abastecimiento y operación, éstos suelen ser menores en las fuentes superficiales, ya que en las subterráneas la construcción de pozos y la extracción del líquido aumenta considerablemente los costos de abastecimiento y operación.

Definida la fuente, se procede a captar el agua y conducirla a la población por medio de dos métodos: transportación y fluido. La transportación consiste en traer agua por medios diferentes como pipas y camiones. El fluido se refiere a la conducción del agua por medio de una red o sistema, distribuyéndose a la comunidad por medio de una línea o red principal de la que se desprenden las líneas primarias y secundarias.

La red (línea) primaria es aquella que distribuye el agua hacia zonas determinadas de la comunidad; la red (línea) secundaria es la que se destina a calles y avenidas, a las cuales se conectan los usuarios, clasificando los usos del agua en:

- i) Usuario doméstico. Se utiliza por un grupo de personas para su subsistencia, se localiza fundamentalmente en casas habitación.
- ii) Usuario productivo. Se utiliza el servicio con fines agrícolas.
- iii) Usuario industrial. Se utiliza el servicio con fines productivos.

Efectuado el uso, el agua residual se conduce por la red de alcantarillado, la cual la distribuye hacia lugares donde no se provoquen efectos peligrosos para la comunidad, el medio ambiente y los recursos naturales.

3. Red de alcantarillado y disposición final

Funcionamiento general del sistema:

Este consiste en establecer hasta donde sea conveniente una red de drenaje capaz de desalojar las aguas de desecho, evitando problemas de salud y de desequilibrio ecológico; y capaz también de desalojar el agua de lluvias.

Existe un punto de unión entre el abastecimiento y el alcantarillado y es el que se relaciona con el tratamiento de aguas, tanto de las que han sido captadas y conducidas hacia la población, como de aquellas que provienen de las aguas negras y pluviales que pueden ser tratadas y redistribuidas.

Para desalojar aguas residuales y reducir encharcamientos e inundaciones y controlarlos adecuadamente cuando ocurran, deben construirse obras e instalaciones que conforman un sistema, integrado por los siguientes componentes:

- i) La red secundaria, que recolecta las aguas residuales producidas por los usuarios del sistema y las conduce a la red primaria junto con los escurrimientos producidos por la lluvia. Esta misma debe establecer un número y distribución adecuado de atarjeas que eliminen las aguas residuales y pluviales.
- ii) La red primaria, que constituye la liga entre la red secundaria y el sistema general de desagüe.
- iii) El sistema general de desagüe que regula y desaloja fuera de la comunidad las aguas residuales y pluviales. Este mismo debe ser capaz de regular el volumen de aguas que genera la comunidad y desalojar éstas a lugares lejanos a la misma. Al respecto pueden utilizarse dos tipos de conductos:
 - Entubados, que pueden ser túneles excavados o ríos que pueden entubarse.
 - A cielo abierto, cauces naturales que conducen principalmente aguas pluviales.

En el caso de que las condiciones del suelo no sean las propicias para generar un sistema de desagüe por gravedad, pueden instrumentarse plantas de bombeo que operan todo el año y que coadyuvan al desalojo de aguas residuales y en épocas de lluvias, al desalojo de aguas pluviales en zonas bajas.

4. La administración del servicio de agua potable

La administración integrará y organizará los elementos necesarios para el cobro adecuado del servicio y control de ingresos, para satisfacer necesidades de inversión, operación, mantenimiento y administración.

Las etapas de la administración son:

- i) Contratación: Es el acto por medio del cual se da de alta a un predio usuario para registrarse en el padrón. Esto se realiza por medio de un acuerdo en el cual el sistema queda obligado a dar el servicio y el usuario a pagar una cuota determinada.
- ii) Medición: Se registra por medio de un medidor que capta el gasto o volumen consumido que pasa por cada toma, la medición se realiza en m³ y está a la vista del usuario.
- iii) Cobranza: Es la cuota a pagar por el usuario del servicio de acuerdo con el volumen consumido.
- iv) Padrón de usuarios: Consiste en una lista de personas que contiene datos relativos a estas.
- v) Planos de población servida: Es un plano en donde se registra la población que hace uso del sistema, esto con el fin de ver gráficamente el alcance del mismo y la población que demandará el servicio ¹.

¹ INFANTE, Jorge, "Análisis de costos marginales y tarifarios en los sectores de electricidad, agua potable y alcantarillado" (Monterrey, N. L. Banco Interamericano de Desarrollo, abril 1981)