

# ***Tema 9: Agua Potable, Redes y Tratamiento***

## **Tema 9: Agua Potable, Redes y Tratamiento**

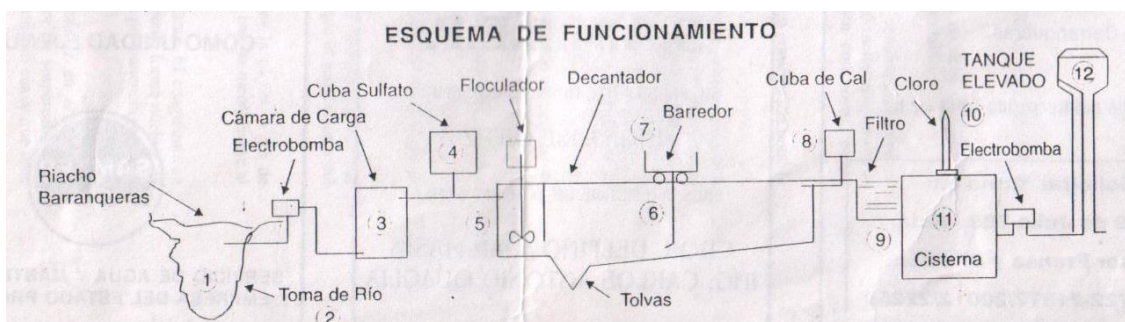
El agua para la bebida humana debe reunir ciertas condiciones: FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS.

**CONDICIONES FÍSICAS:** el agua que se destina a la bebida humana no debe presentar ni color, ni olor, ni materiales en que le confieran turbiedad ni aspecto desagradable.

**CONDICIONES QUÍMICAS:** para calificar el agua como potable sus condiciones químicas deben ser tales que resulte de gusto agradable, con una cantidad de sales disueltas que no sea ni excesiva, ni insuficiente (cloro, sulfatos, carbonatos que se combinan con sodio, calcio magnesio, plomo, arsénico, fluor, entre otras).

**CONDICIONES MICROBIOLÓGICAS:** significa que para que el agua sea considerada potable debe estar exenta de toda bacteria u organismo patógeno.

**Se considera buena un agua para la bebida cuando cumpliendo ciertos requisitos químicos llega al consumidor en buenas condiciones físicas y libre de sustancias nocivas, inobjetable en su color y gusto y sin contener organismos que puedan perjudicar la salud del que la consume.**



**LA ESTACION ELEVADORA:** es el lugar donde se realiza la toma del agua cruda de la fuente y se la impulsa para el tratamiento. Allí se ubican las electrobombas.

En algunas regiones donde el agua cruda posee gran cantidad de material pesado en suspensión es frecuente colocar entre las unidades de tratamiento un desarenador a fin de que el agua a tratar no perjudique las unidades mecánicas de la planta potabilizadora. En caso de que las aguas a tratar sean considerablemente limpias se pueden suprimir unidades en la planta de tratamiento, esto se determina para cada caso en particular.



**CONDUCTO DE TOMA:** conecta la estación elevadora y la planta de potabilización, por el circula el caudal de agua a ser potabilizado.



**CAMARA DE CARGA:** el agua proveniente de la impulsión disipa la energía cinética que trae y la transforma en energía de posición. Allí adquirirá un nivel tal que el movimiento del agua a lo largo de toda la planta se realizara por gravedad.

**AFORADOR:** es el encargado de medir los caudales que circulan por la planta, a fin de determinar con relativa facilidad el dosaje de los productos químicos que han de incorporarse al agua en las distintas etapas de tratamiento.



**DISPERSORES:** son los encargados de mezclar el agua con el coagulante. El coagulante se introduce en el agua con el fin de que la turbiedad de la misma posteriormente forme núcleos de tamaño considerable y sedimente. Movimiento de agitación rápido y poca permanencia para que la sedimentación no se produzca en esta unidad.

**ACONDICIONADOR O FLOCULADOR:** es el encargado de producir en el agua la formación del FLOC, resultante de la unión de las partículas coloides en suspensión y el coagulante (por ejemplo sulfato de aluminio). Esto se logra con un movimiento suave que trata de poner en contacto las partículas para que se forme el FLOC. La velocidad del agua no debe ser inferior a la mínima para que aun no sedimente el FLOC.

**DECANTADORES O SEDIMENTADORES:** allí se produce la sedimentación por acción de la fuerza de gravedad sobre el FLOC, al producirse la disminución de la velocidad repentinamente, al desembocar el conducto que traslada el agua y el FLOC en esta unidad (sedimenta aprox. el 70% del material en suspensión).



**FILTROS:** en los mismos se elimina la turbiedad remanente y la presencia de microorganismos en el agua (como el caso de algunas bacterias que no responden al cloro, como las amebas). Existen filtros de distintos tipos según la velocidad de circulación del agua.



**DESINFECCION:** generalmente se realiza con cloro en sus formas: cloruro de cal o hipoclorito de sodio ( agua lavandina). En el primer caso se aumenta el PH (mayor a 8.5) y en el ultimo se lo disminuye (menor a 6.5) quedando el agua ácida y agresiva al hormigón por ejemplo.

**RESERVA :** tiene el fin de cubrir pico de demanda o deficiencias en el sistema. En sistemas de gran magnitud se utilizan sistemas de losas y vigas, mientras que en los pequeños se prefieren cisternas cilíndricas.

Es aquí donde se agrega cal de manera de desinfectar la red de cañerías y elevar al mismo tiempo el PH del agua de manera que deje de ser ácida.

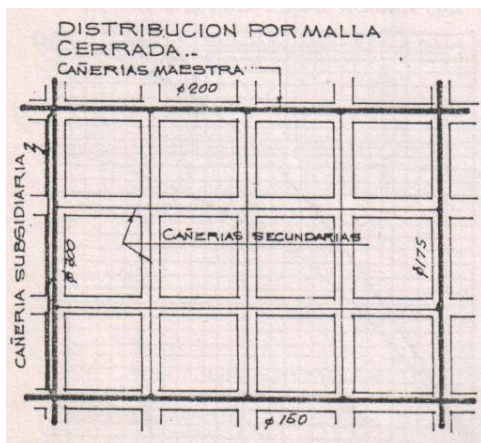
Para ser distribuida el agua generalmente es elevada mediante bombas, ubicadas en la cámara de aspiración, al **Tanque de Reserva Elevado**. Y desde allí es distribuida a la red.

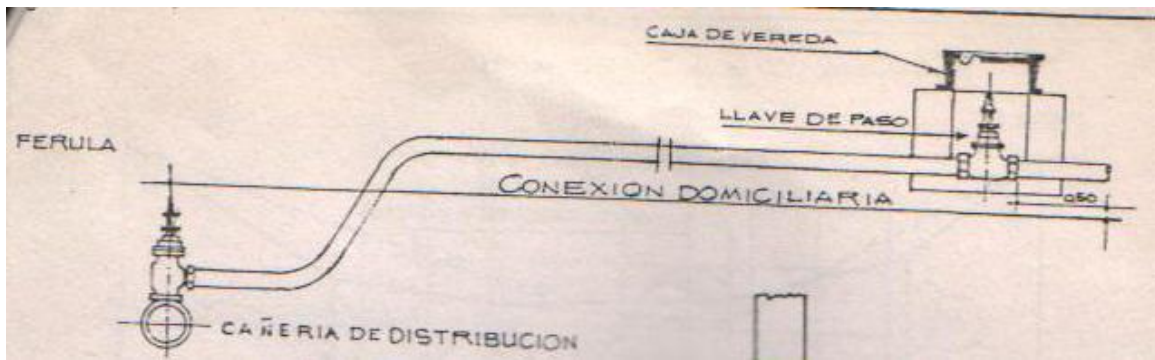


**REDES O MALLAS:** son cañerías tendidas en las calles, recorren la ciudad según estudios del proyecto. Están vinculadas por una principal al Tanque de Reserva.

Tenemos así : CAÑERIAS MAESTRAS: principales derivadoras.

CAÑERIAS SECUNDARIAS: para la alimentación de los inmuebles.





El tipo e malla se elige según la topografía:

**MALLAS ABIERTAS:** pueblos chicos, gran economía, zonas de cerros. Desventajas: interrupciones que afectan a toda la red, aguas muertas en los extremos de la red. Fig.5

**MALLAS CERRADAS:** las cañerías maestras constituyen marcos y las secundarias son interiores a estos ( diámetros 0.060m - 0.100m ).Fig.6

**ELEMENTOS QUE ENCONTRAMOS EN LAS REDES:**

**VALVULA EXCLUSA - VALVULA DE AIRE - HIDRANTE - FERULA.**

