

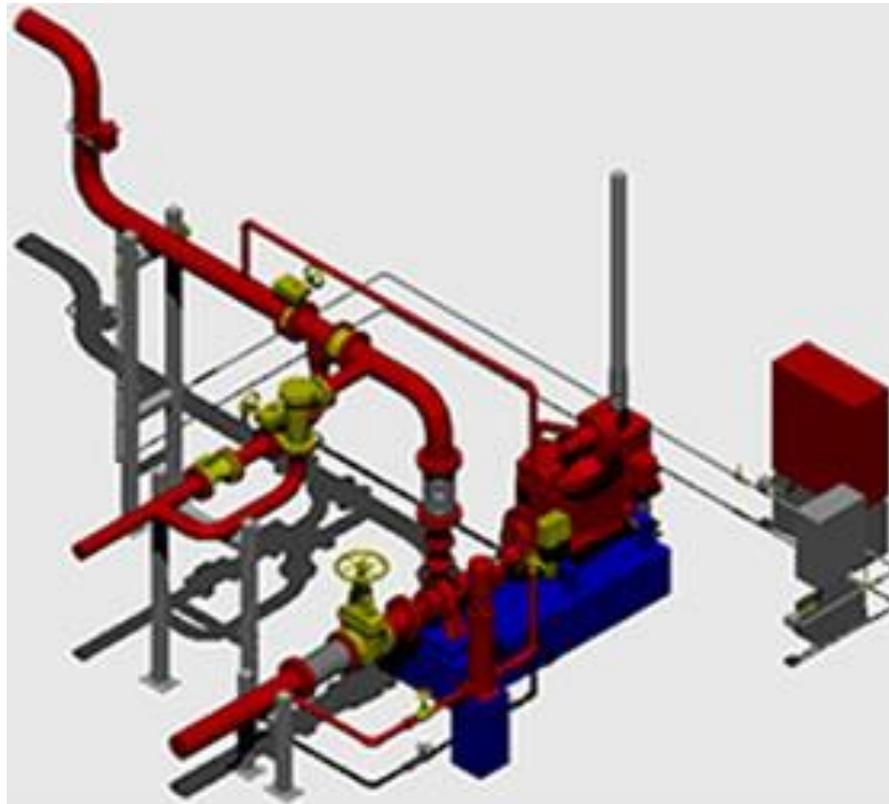


INSTALACION HIDRÁULICA

6TO. CUATRIMESTRE

INSTALACION HIDRAULICA

Conjunto de elementos necesarios para proporcionar agua fría, caliente o vapor, a los muebles sanitarios, hidrantes y demás servicios especiales.



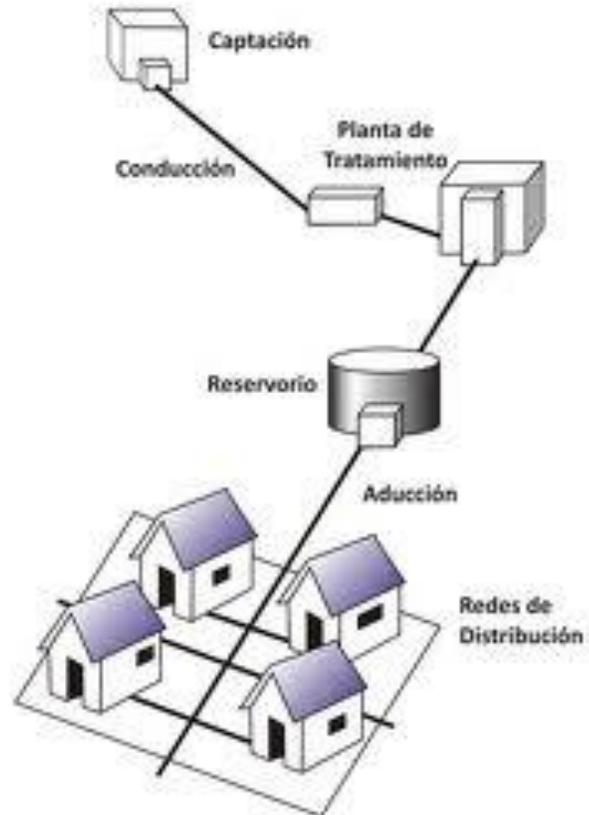
I.- DIRECTO:

Se hace en forma directa de la red municipal sin estar de por medio tinacos de almacenamiento.



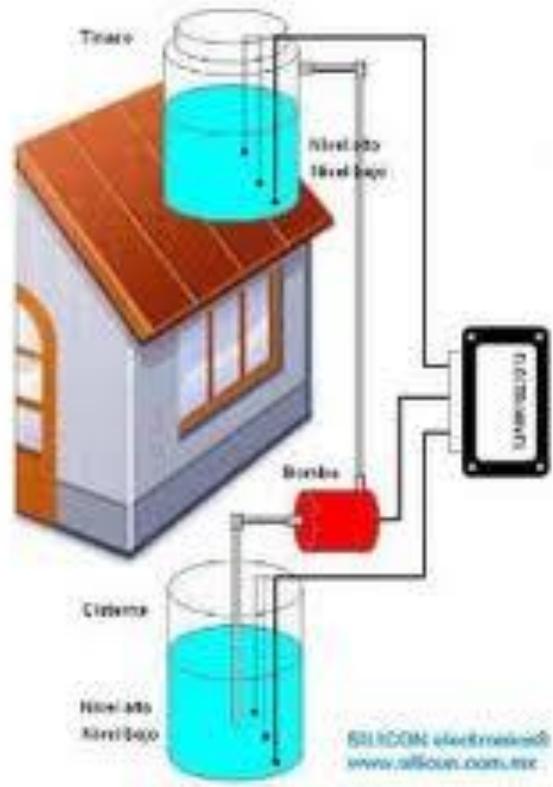
2.- POR GRAVEDAD:

Se parte de tinacos o tanques elevados localizados en las azoteas.



3.- COMBINADO (BOMBEO-GRAVEDAD):

Cuando la presión de la red general no es la suficiente para que llegue a los tinacos o tanques elevados, como consecuencia de las alturas de los inmuebles.



4.- POR PRESION:

Está en función de las características del edificio, tipo de servicio, volumen de agua requerido, presiones, simultaneidad de servicios, número de niveles, número de muebles, etc., puede ser resuelto mediante un Equipo Hidroneumático + un Equipo de Bombeo.



CONSUMO DIARIO POR PERSONA

DOTACION:

Cantidad de agua que consume en promedio una persona durante un día.



Su valor incluye la cantidad necesaria para su aseo personal, alimentos y demás necesidades.



DOTACIONES MINIMAS PARA EL D. F.

Casas habitación	150 lts./persona/día
Restaurantes	12 lts./comensal
Cines y Teatros	6 lts./asiento/función
Edificios de Oficinas	20 lts./m ² /día
Exposiciones, Ferias	10 lts./asistente/día
Áreas verdes	5 lts./m ² /día
Estacionamiento	2 lts./m ² /día

TINACOS

Depósitos para almacenamiento de agua y distribución de ésta por gravedad, los hay de diversos materiales, formas y capacidades. Los de uso más frecuente son:

contamos con el mejor precio en productos

Completamente Equipados con los mejores accesorios

BICAPA
35 AÑOS
VIDA ÚTIL

TRICAPA
45 AÑOS
VIDA ÚTIL

Descripción	A	B	C
TVC- 600 l	1.15 m	0.97 m	18"
TVC- 1100 l	1.43 m	1.10 m	18"
TVC- 2500 l	1.65 m	1.55 m	18"
TVC- 5000 l	1.82 m	2.20 m	18"

Criterio:

1 recámara = $1R \times 2 \text{ pers.} + 1 = 3 \text{ pers.}$

2 recámaras = $2R \times 2 \text{ pers.} + 1 = 5 \text{ pers.}$

3 recámaras = $3R \times 2 \text{ pers.} + 1 = 7 \text{ pers.}$

Cuando se tengan más de 3 recámaras, se agregan solamente 2 personas por cada recámara adicional.

CAPACIDAD DE TINACOS

Ejemplo I:

Para 4 recámaras deberán considerarse como mínimo:

$$4 \text{ recámaras: } (3R \times 2 \text{ pers.} + 1) + (1R \times 2 \text{ pers.}) = 9 \text{ pers.}$$

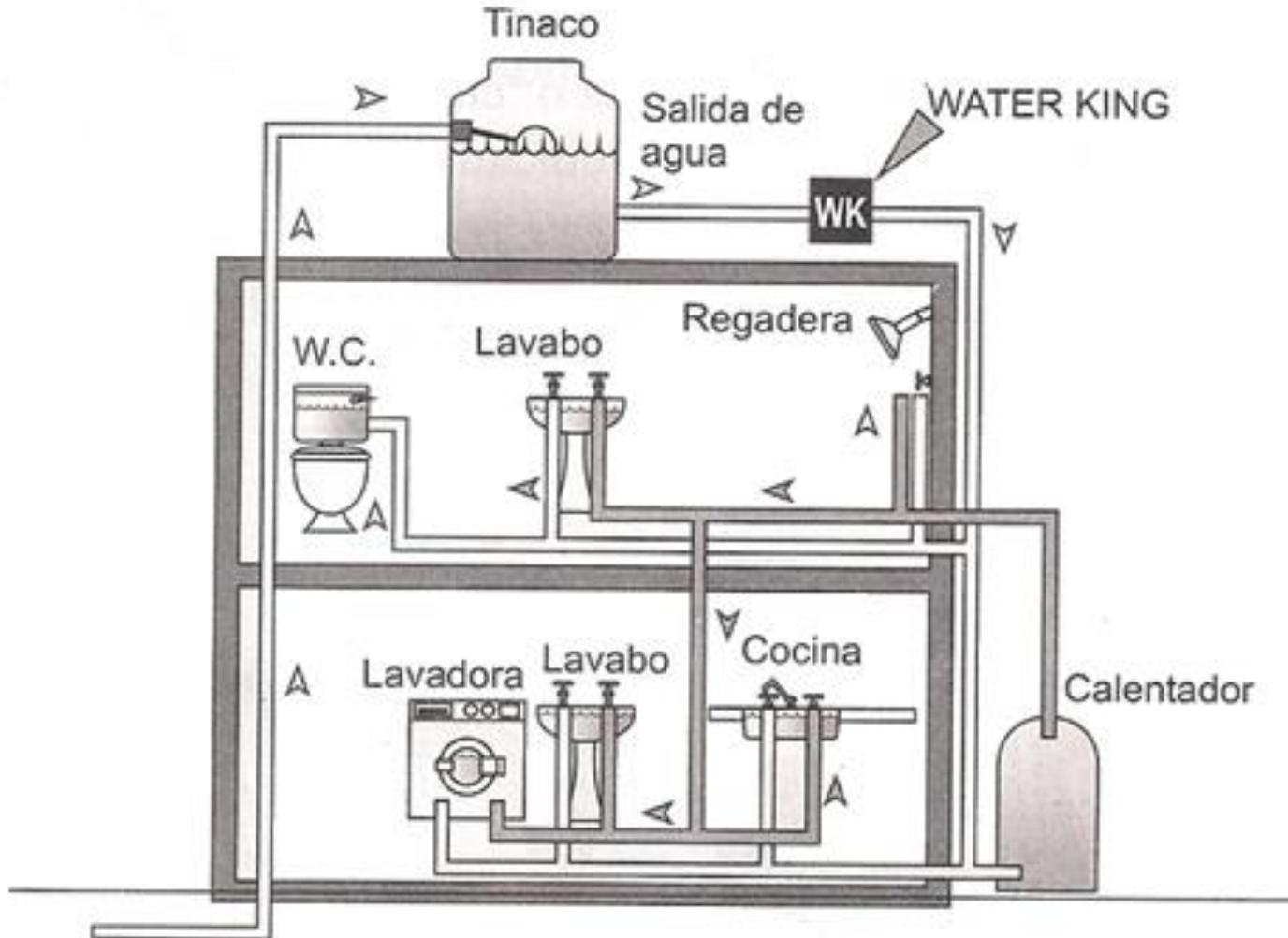
$$5 \text{ recámaras: } (3R \times 2 \text{ pers.} + 1) + (2R \times 2 \text{ pers.}) = 11 \text{ pers.}$$

Ejemplo 2:

Calcular la capacidad de un tinaco para una casa que cuenta con 3 recámaras, en cuyo servicio se ha asignado una dotación de 150 lts./pers./día.

Personas:	$3R \times 2 \text{ pers.} + 1 = 7 \text{ personas}$
Total de litros:	$7 \times 150 = 1,050 \text{ litros}$
El tinaco será de:	1,100 litros

INSTALACION DE TINACOS



Es necesario considerar:

- a).- Reglamentos,
- b).- Evitar contaminar el agua almacenada,
- c).- Impermeabilidad,
- d).- Distancias mínimas a los linderos mas próximos, B.A.N., y albañales,
- e).- Dimensiones del terreno

Distancias Mínimas Recomendables:

- a).- Al lindero más próximo, 1.00 m.

- b).- Al albañal, 3.00 m.

- c).- A las B.A.N., 3.00 m., cuya distancia puede reducirse hasta 60 cm. Cuando la evacuación de las mismas es un tubo de Fo. Fo.

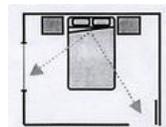
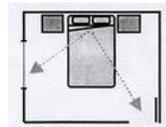
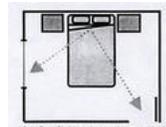
Ejemplo explicativo:

Diseñar una cisterna para almacenar el volumen de agua requerido en una casa habitación de 3 recámaras, con un valor de la dotación de 150 lts/pers/día y una reserva de 150 lts por persona.

Solución:

I.- De acuerdo al número de recámaras, se determina en forma aproximada el número de personas.

$$3 \text{ recámaras} = 3R \times 2 \text{ pers.} + 1 = 7 \text{ pers.}$$



X



+



=



Solución:

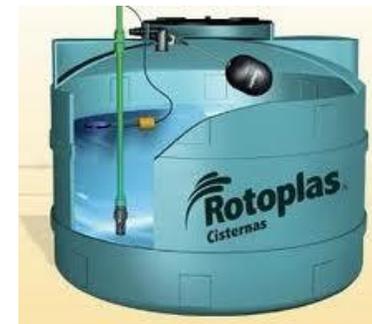
2.- Se calcula el volumen total de agua por almacenar, considerando además de la dotación una cantidad en litros igual o ligeramente menor como reserva por persona, previendo en estos casos fallas en el sistema de abastecimiento.

Solución:

Volumen requerido = DOTACION TOTAL + RESERVA

$\text{DOTACION TOTAL} = 7 \times 150 = 1,050 \text{ litros}$

$\text{Volumen requerido} = 1,050 \text{ litros} + 1,050 \text{ litros}$



$V_r = 2,100 \text{ litros} = 2.10 \text{ m}^3$

Solución:

Se diseña la cisterna, indicando medidas interiores y tomando en consideración piso y muros de concreto con doble armado de 20 cm. de espesor, sin olvidar que para cisternas de poco volumen y como consecuencia de profundidades que no rebasen los 2.00 metros, ni sean menores de 1.60 m. de la altura total interior.

La altura del agua debe ocupar como máximo las $\frac{3}{4}$ partes.

Solución:

Conociendo el volumen requerido $V = 2.10 \text{ m}^3$ y la altura máxima del agua dentro de la cisterna $h = 1.20 \text{ m}$. ($3/4 \times 1.60 \text{ m}$), se tiene que:

$$\text{Área} = \frac{V}{h} = \frac{2.10 \text{ m}^3}{1.20 \text{ m}} = 1.75 \text{ m}^2$$

Solución:

Siendo el Área = ancho x largo

Si la cisterna se diseña con base cuadrada, entonces...

$$L = \sqrt{1.75 \text{ m}^2} = 1.323 \text{ m.}$$

Solución:

Si la cisterna se diseña con base rectangular, entonces...

$$\text{Área} = \text{ancho} \times \text{largo}$$

$$\text{largo} = \frac{\text{Área}}{\text{ancho}}$$

$$\text{largo} = \frac{1.75 \text{ m}^2}{1.00 \text{ m}} = 1.75 \text{ m.}$$