

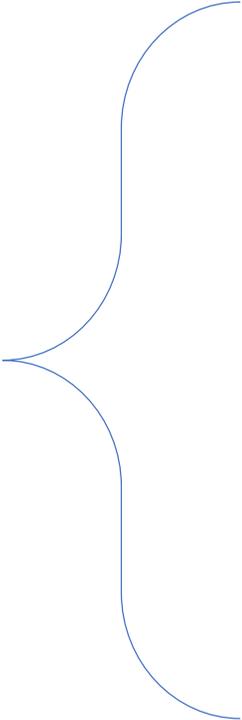
# Instalaciones en interiores

Universidad de Monterrey (UDEM)  
Arquitectura de Interiores  
Semestre Otoño 2018

# Teoría



Plomería

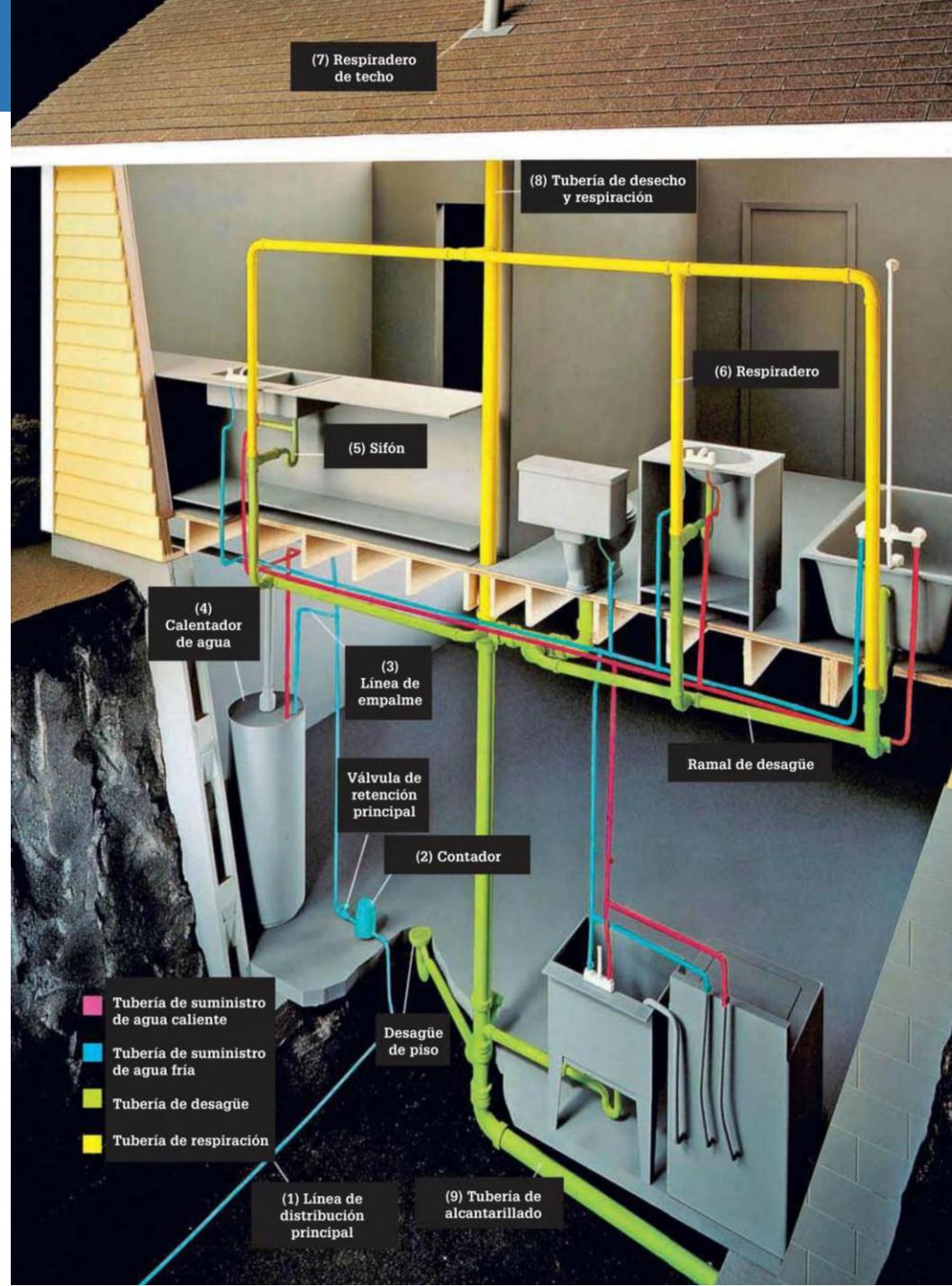


Las instalaciones hidráulicas

Instalaciones Sanitarias

Instalaciones de Gas

# 1. Instalaciones Hidráulicas



Las instalaciones hidráulicas son el tendido de tuberías y el suministro de equipos y accesorios para llevar agua de la red de la ciudad al edificio para uso (dentro y fuera) en el edificio.

Usualmente las dividimos en:

- Agua fría
- Agua caliente

Las instalaciones hidráulicas son el tendido de tuberías y el suministro de equipos y accesorios para llevar agua de la red de la ciudad al edificio para uso (dentro y fuera) en el edificio.

Usualmente las dividimos en:

- Agua fría
- Agua caliente

**PREGUNTA DE EXAM!**



Existen dos tipos de abastecimiento de agua:

## 1 Fuentes Naturales

- Aguas atmosféricas
- Aguas superficiales
- Aguas subterráneas

## 2 Potabilización del agua (tratamiento)

4 pasos:

1 Aeración

2 Sedimentación

3 Filtración

4 Limpieza final

- Ebullición (hervir el agua)
- Rayos ultravioleta (filtros)
- Químicos (cloro, yodo u ozono).



**PREGUNTA DE EXAN!**



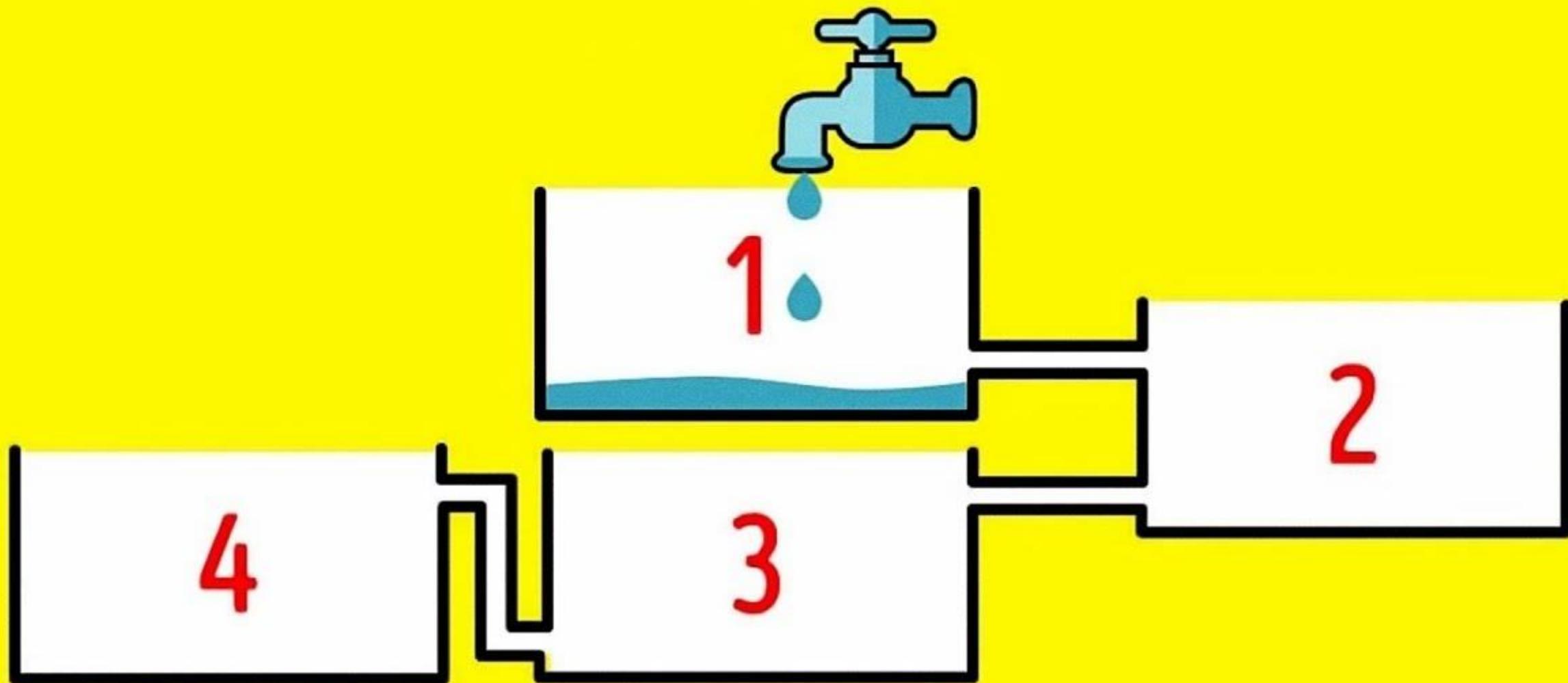
## ¿Qué es el agua potable?

Agua potable es aquella cuya ingesta no es nociva para la salud (por reducción de virus y bacterias).

Además se considera que debe ser: incolora, inodora e insípida.



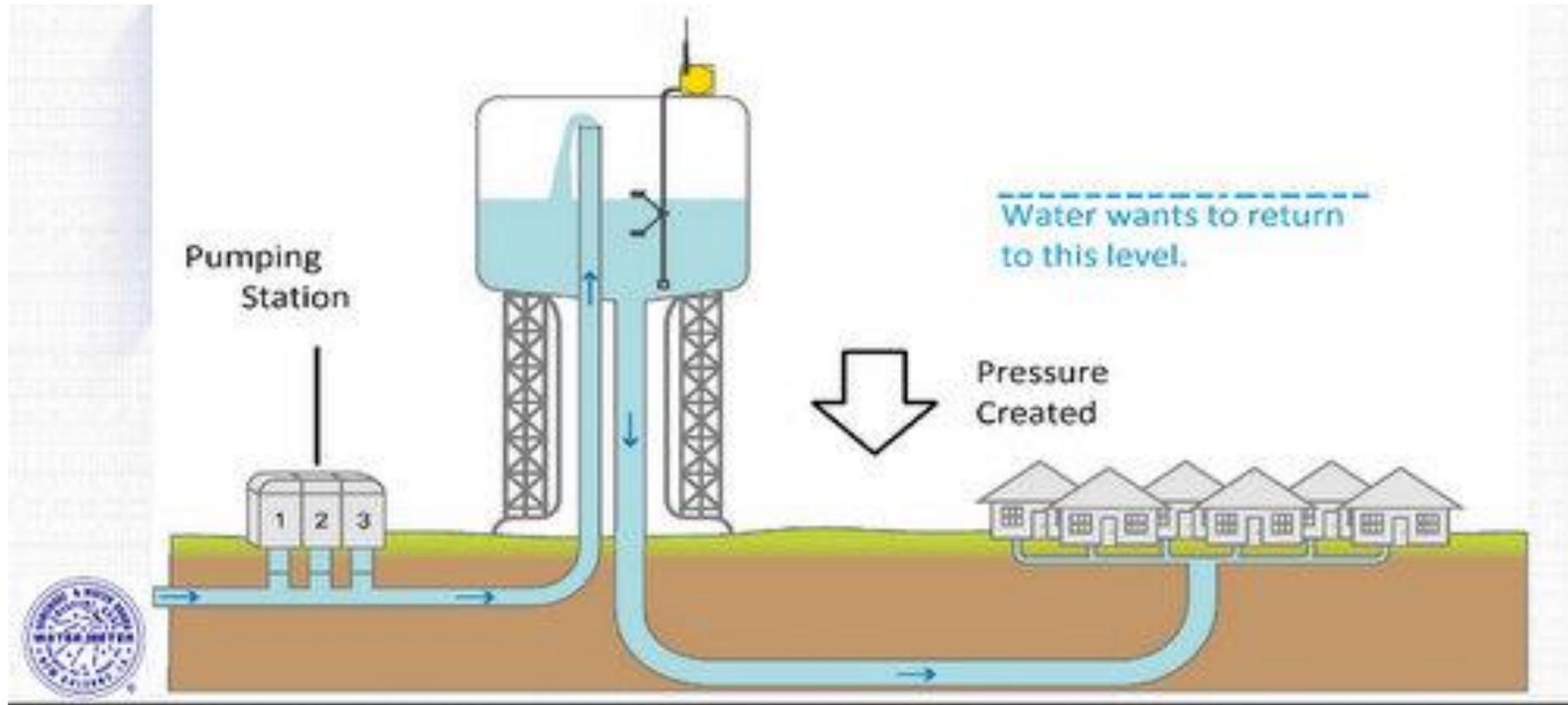
# ¿CUÁL RECIPIENTE SE LLENARÁ PRIMERO?



Warner Brothers Water Tower

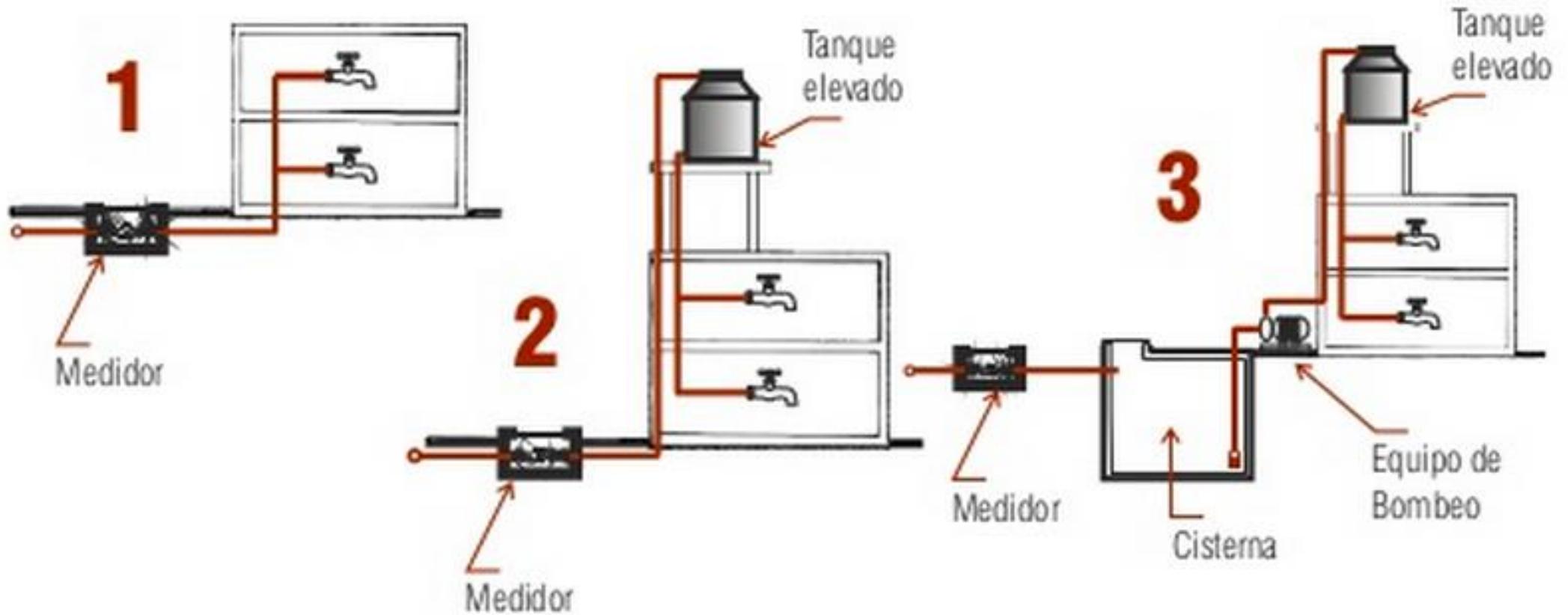


# Abastecimiento de agua en el edificio



<http://uptownmessenger.com/2015/03/fema-wants-your-ideas-for-reducing-impact-of-new-200-foot-water-towers-in-carrollton/>

## Tipos de abastecimiento en el edificio



## 4 Pasos

- 1 Abastecimiento
- 2 Almacenamiento
- 3 Distribución
- 4 Aprovechamiento

**Paso 4.**  
**Aprovechamiento**  
**(usamos el agua)**

Suministro  
(Inst. Hidráulicas)



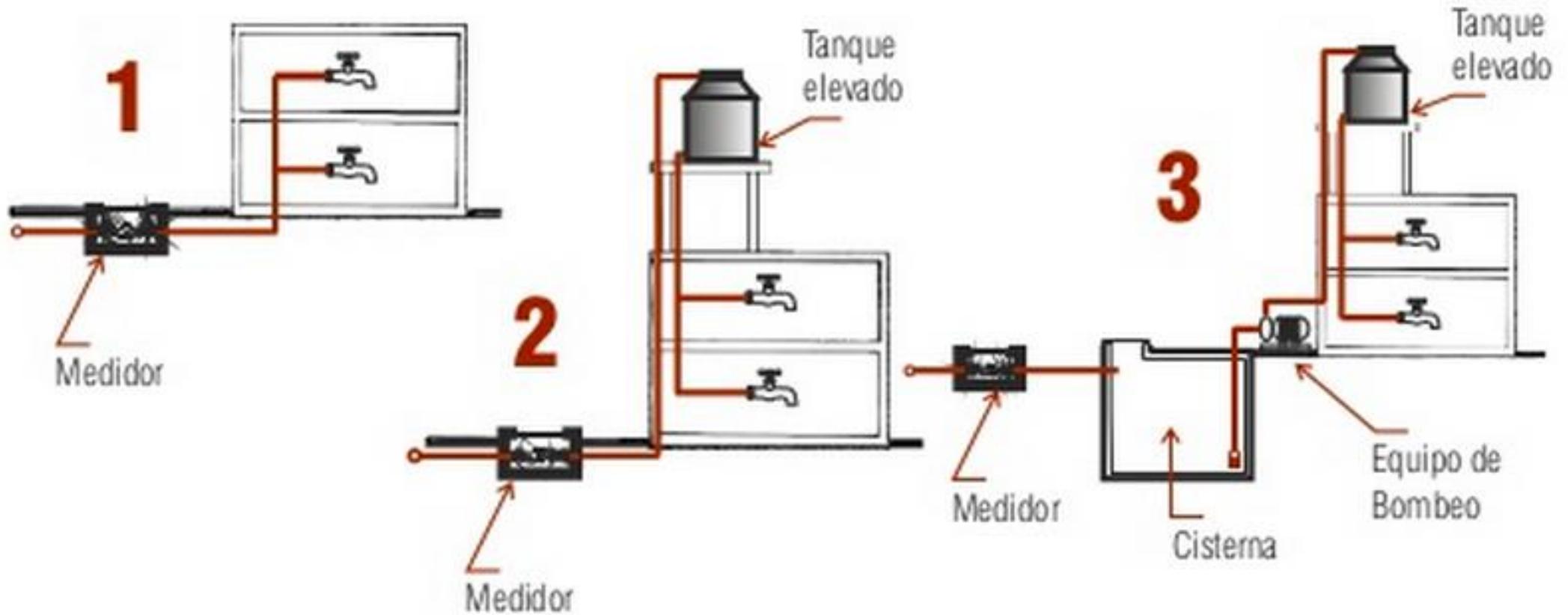
Descarga  
(Inst. Sanitarias)

Aparato o "Mueble" sanitario

Menciona todos los muebles o accesorios que requieran instalación hidráulica en una vivienda.

**Paso 1.**  
**Abastecimiento**  
**(llega agua)**

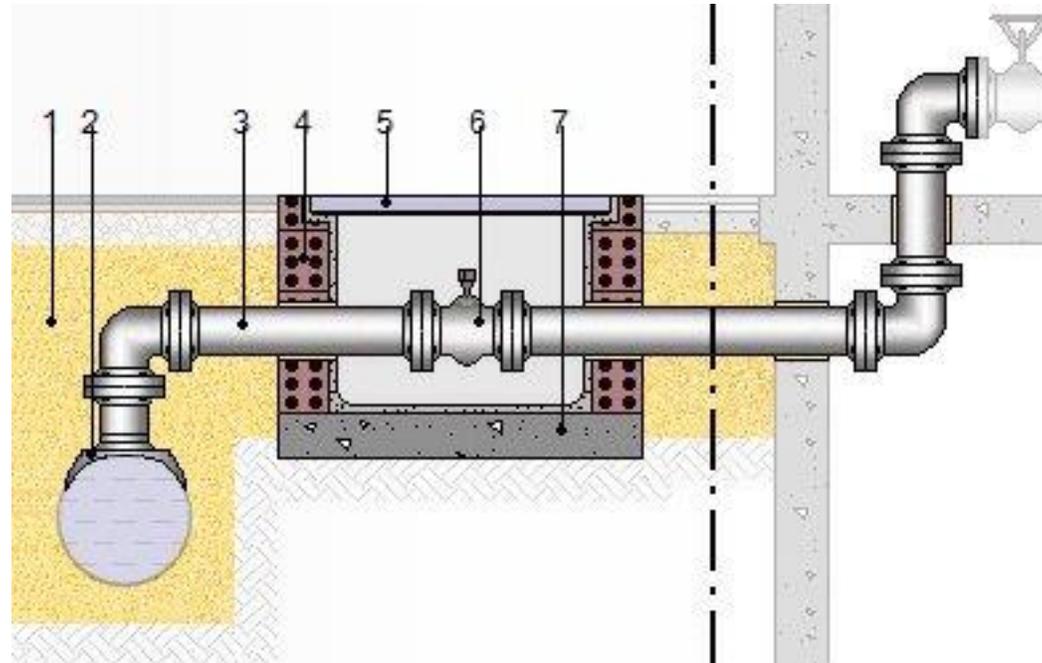
## Tipos de abastecimiento en el edificio

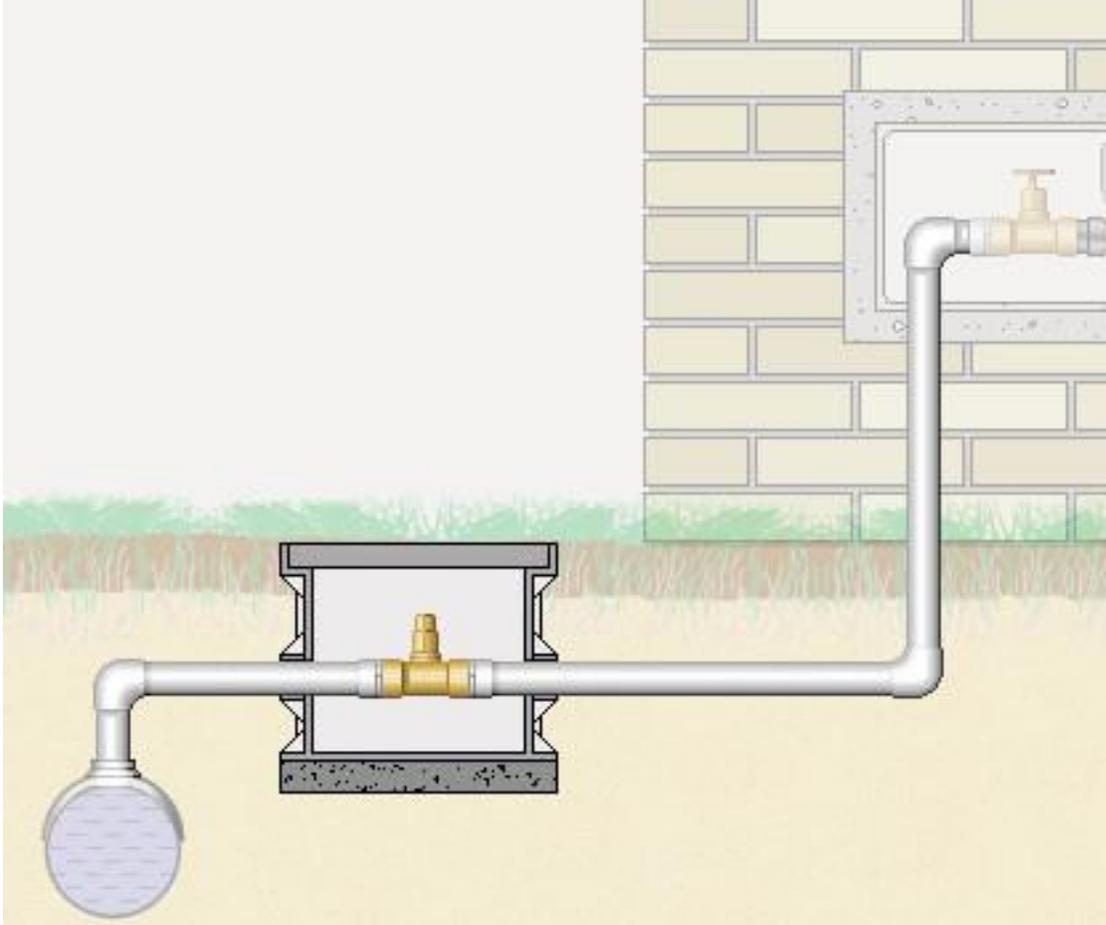




# Abastecimiento de agua en el edificio

- 1:  
Cama de arena.
- 2:  
Collarín de toma en carga.
- 3:  
Tubo de acometida.
- 4:  
Registro.
- 5:  
Tapa de registro.
- 6:  
Llave de corte.
- 7:  
Solera de concreto.





# Abastecimiento de agua en el edificio



El registro hidráulico de mi casa



Acometida

# Abastecimiento de agua en el edificio

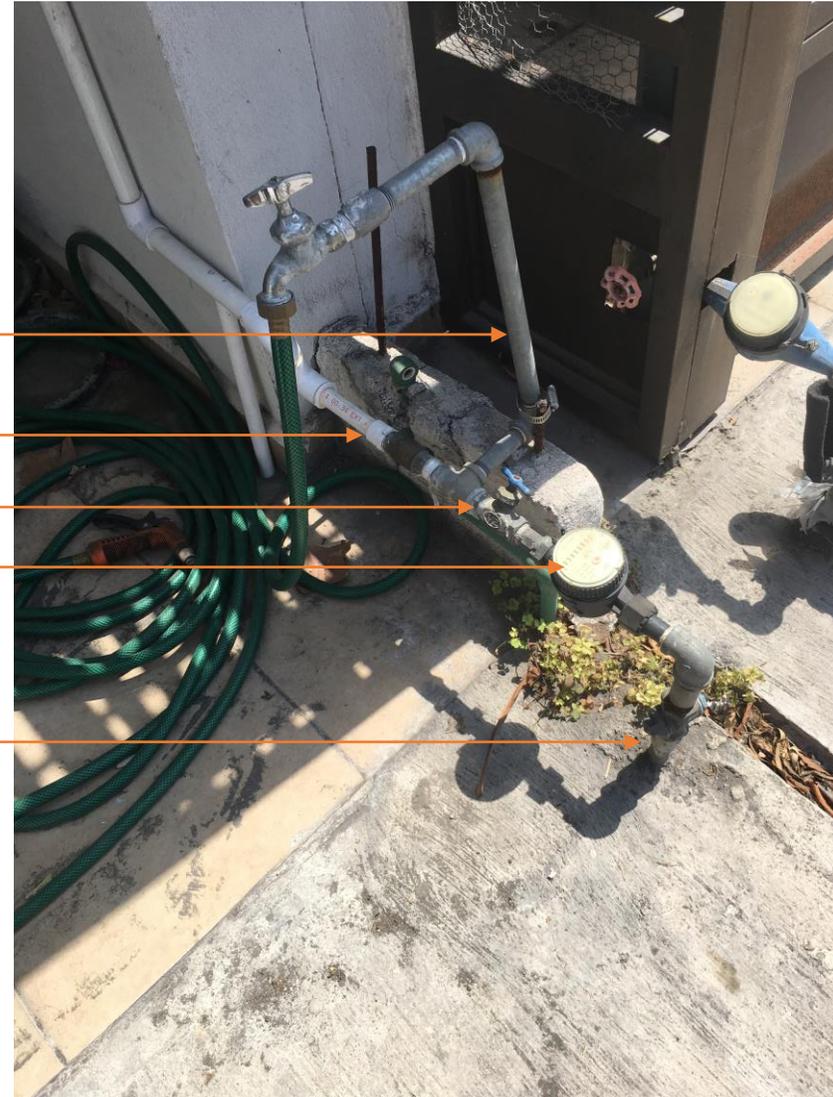
Toma para el jardín

Red de la casa

Válvula de control

Medidor

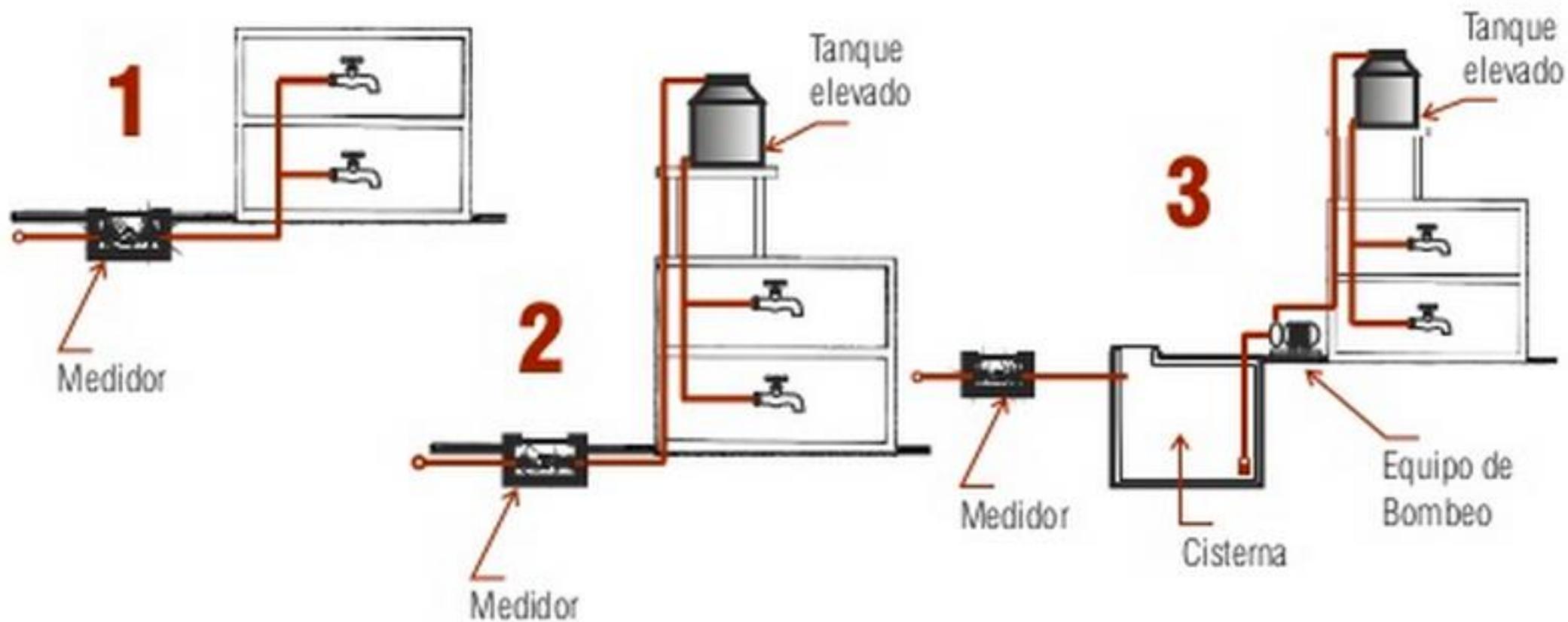
Toma de la acometida



Acometida

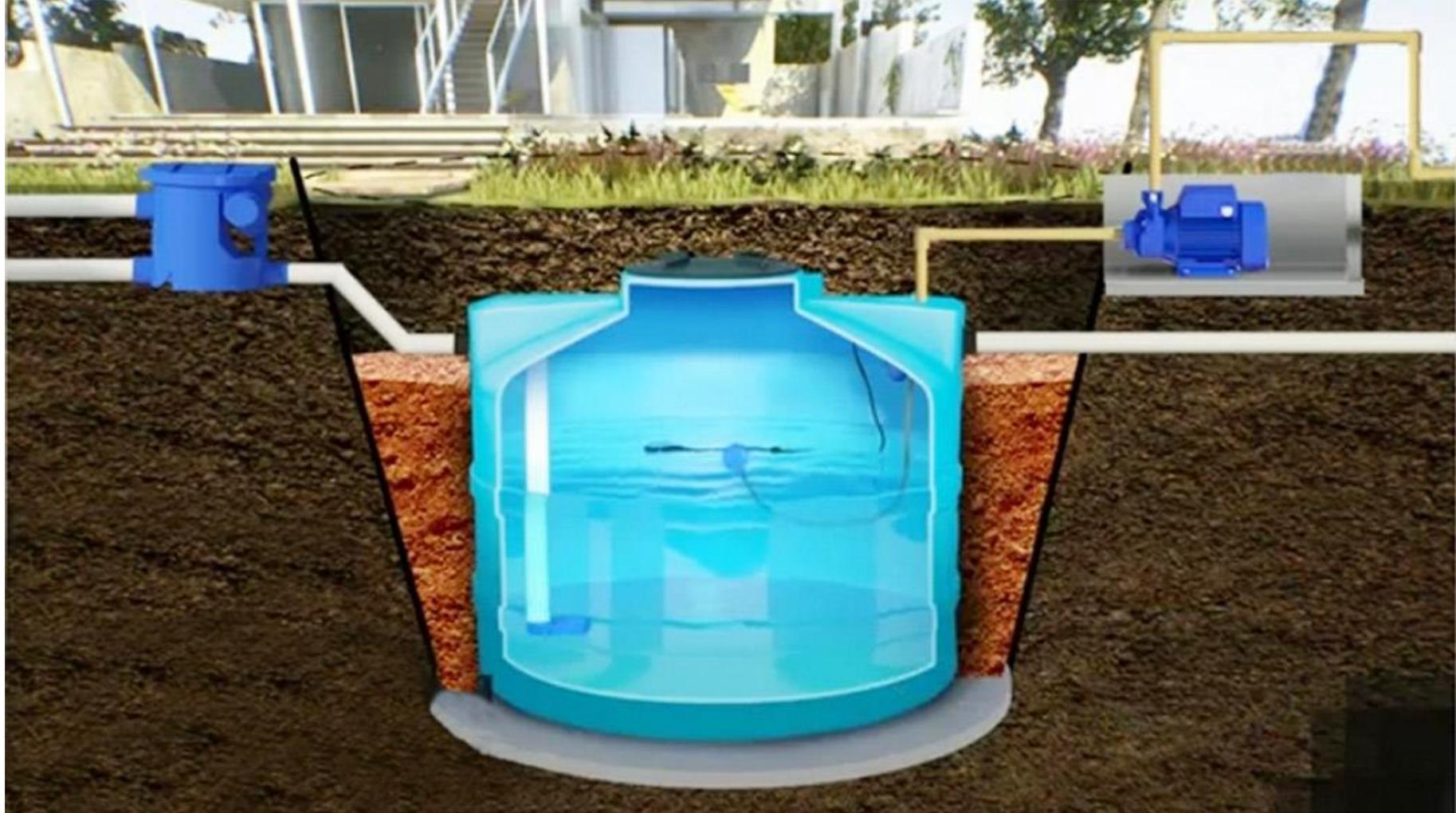
Paso 2.  
Almacenamiento  
(guardamos el agua)

## Tipos de abastecimiento en el edificio





Cisterna Casera



Cisterna de plástico



Cisterna de plástico



Tinaco



Equipo hidroneumático



Bomba centrífuga

Nuevo

**Bomba Eléctrica Para Agua, Periférica, 1/2 Hp**   
Cod. 10068

**\$ 999**

 18 meses de \$ 70<sup>30</sup>  
Con tu MASTERCARD terminada en 5406  
[Más información](#)

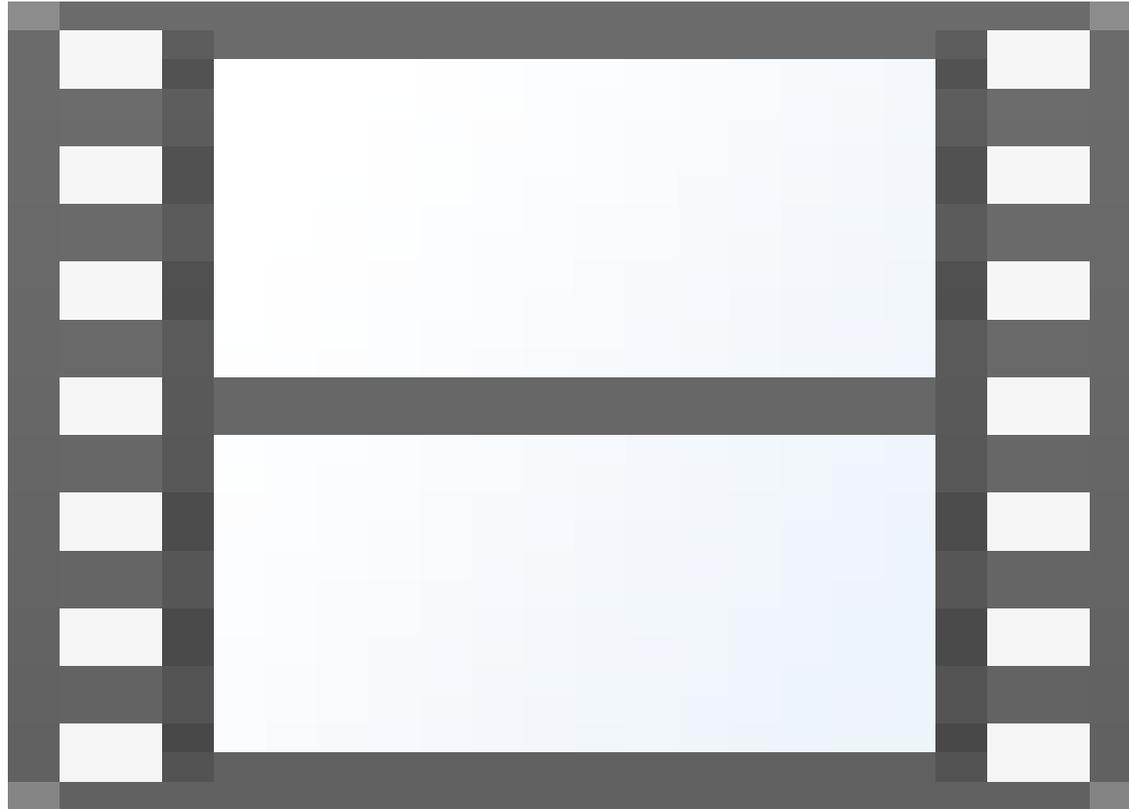
 **Envío gratis**  
Beneficio Mercado Puntos  
Llega entre el 16 y 17 de julio.  
[Modificar](#)

 **Devolución express gratis**  
Tienes 15 días desde que lo recibes

Cantidad:

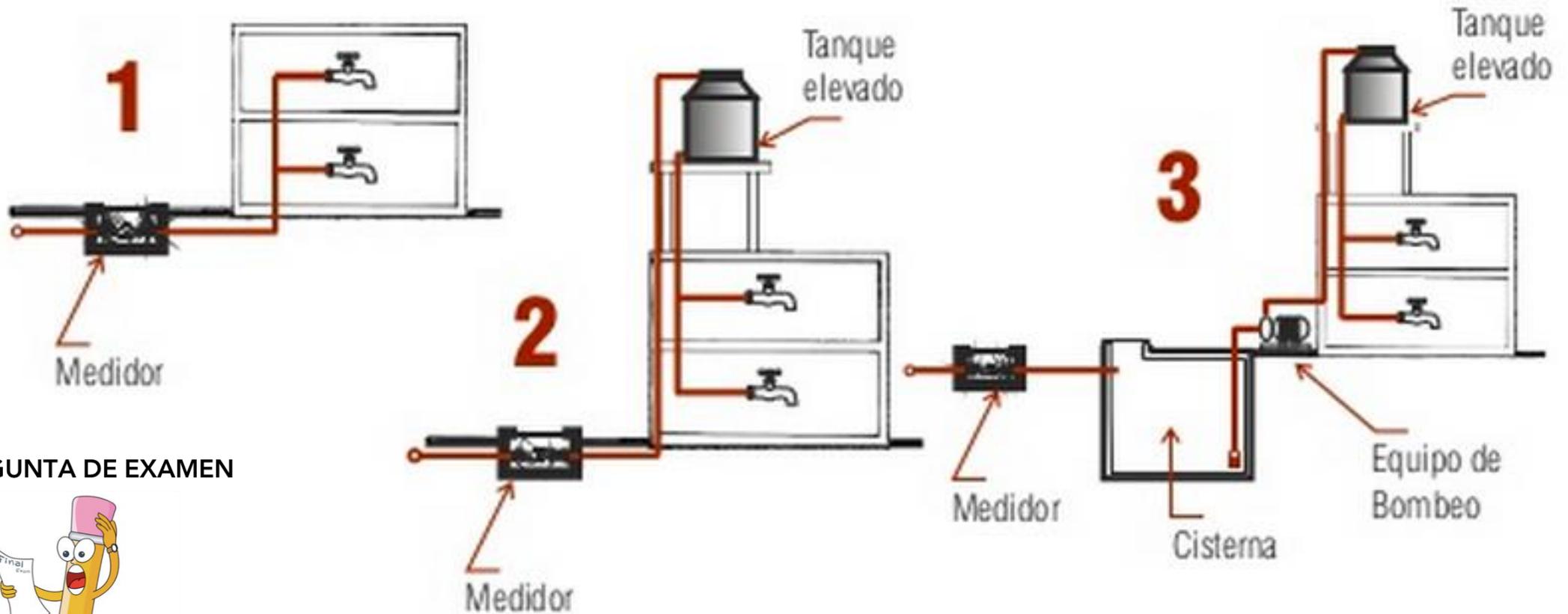
 

[Comprar ahora](#) [Agregar al carrito](#)



# Paso 3. Distribución (movemos el agua)

## Tipos de abastecimiento en el edificio



PREGUNTA DE EXAMEN



La distribución de agua potable en el edificio se realiza por medio de:

Tuberías,  
que a su vez tienen:

Conexiones

Válvulas

## Tuberías

- PEAD
- PVC
- CPVC
- PEX
- Acero Galvanizado
- Acero Inoxidable
- Cobre Tipo M
- Cobre Tipo L



## Tuberías

- PEAD
- PVC
- CPVC
- PEX
- Acero Galvanizado
- Acero Inoxidable
- Cobre Tipo M
- Cobre Tipo L

## Investigar

- ¿Qué significa?
- Descripción del tipo de tubería
- Usos
- ¿Ventajas y desventajas?
- Longitud de la tubería típica
- Conexiones típicas.

## Conexiones

### Codos

- de 90
- De 45
- Esquinero
- Con reducción rosca ext
- Con reducción rosaca interior

### Yee

- Sencilla
- Doble
- Con reducción

### Reducciones

- Campana
- Busing

### Tee

- Sencilla
- Doble
- Con reducción

### Tapones

- Macho
- Hembra (gorro)

### Coples

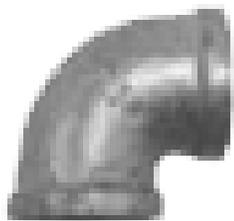
### Niples

### Tuerca union

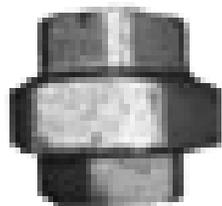
## Conexiones



## Conexiones



Codos



Uniones



Coples



Tapa  
"Gorro"



"Tees",  
"Yees"



Tapas  
Macho



Nipples



**Accesorios de tubería de agua** se consiguen para cobre (arriba), plástico CPVC (centro) y PEX (abajo). Los de CPVC y cobre están disponibles en muchas formas, incluyendo: acoplamientos (A), reductores (B), codos de 90° (C), codos reductores (D), codos de 45° (E), uniones T (F), uniones T reductoras (G), codos con orejas (H), adaptadores roscados (I) y tapones (J). Los accesorios para PEX comunes (abajo) incluyen acoplamientos (K), acoplamientos PEX a cobre (L), codos de 90° (M), uniones T (N), tapones (O), codos con orejas (P) y adaptadores roscados (Q).

# Válvulas



Válvulas de control  
(Llave de paso)



Válvulas de compuerta  
(Gases, cierre total, uso poco frecuente)



Válvulas macho  
(Cierre hermético)

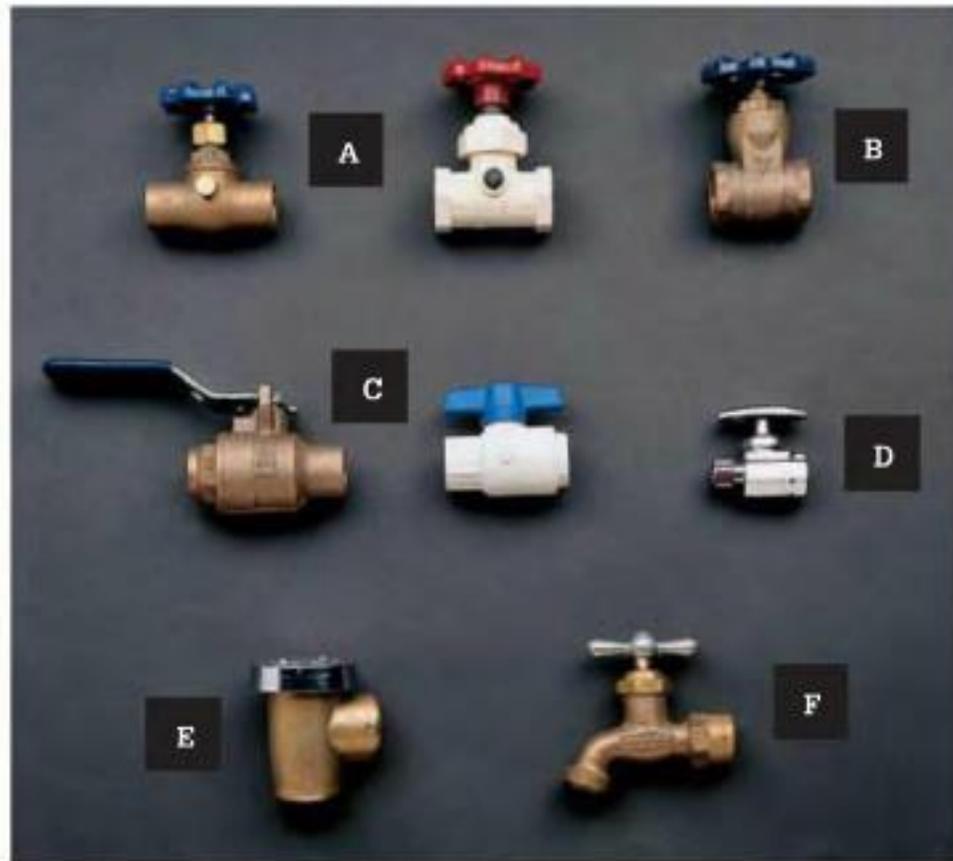


Válvulas de bola



Válvulas check

*Entre otras (para uso industrial).*



**Las válvulas de suministro de agua** se consiguen en latón o plástico y en diversos estilos que incluyen: válvulas de retención con desagüe (A), válvula de compuerta (B), válvulas de bola de paso total (C), válvulas de retención para la instalación (D), rompevacío (E) y grifo para manguera (F).

# Práctica



# EJERCICIOS 1 - TINACOS



## **PROBLEMA**

Calcula la capacidad de un tinaco para una casa con 3 recamaras

Si se utilizará equipo comercial:

- (1) Calcular la dotación de agua en el edificio
- (2) Definir la reserva del edificio (criterio)
- (3) Elegir el equipo adecuado

Si se dimensionará el equipo:

- (1) Calcular la dotación de agua en el edificio
- (2) Definir la reserva del edificio (criterio)
- (3) Elegir las medidas que permitan el espacio

# TABLAS

Algunas capacidades comerciales por tipo son las siguientes:

<b><i>Tinacos de montaje vertical con patas:</i></b>	300, 600, 1100 litros.
<b><i>Tinacos verticales sin patas:</i></b>	200, 400, 600, 1100 litros.
<b><i>Tinacos horizontales:</i></b>	400, 700, 1100 y 1600 litros.
<b><i>Tinacos esféricos:</i></b>	400, 600 y 1100 litros.
<b><i>Tinacos verticales cuadrados:</i></b>	400, 600 y 1100 litros.
<b><i>Tinacos trapezoidales:</i></b>	600 y 1100 litros.

### Cuadro de capacidades

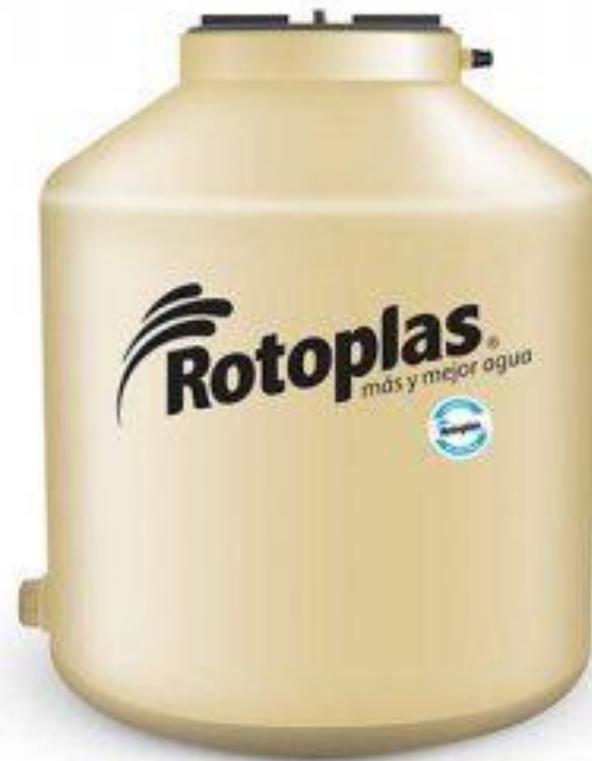
#### Tinaco Garantía de por vida

Capacidad	Diámetro	Altura	Personas
450 L	0.85 m	0.99 m	2
600 L	0.97 m	1.12 m	3
750 L	1.10 m	1.02 m	4
1 100 L	1.10 m	1.40 m	5
2 500 L	1.55 m	1.60 m	10

#### Tinaco Garantía de por vida horizontal

Capacidad	Largo	Altura	Ancho	Personas
1 100 L	1.30 m	1.21 m	1.14 m	5
1 100 L*	1.43 m	1.05 m	1.14 m	5

\*Reforzado.

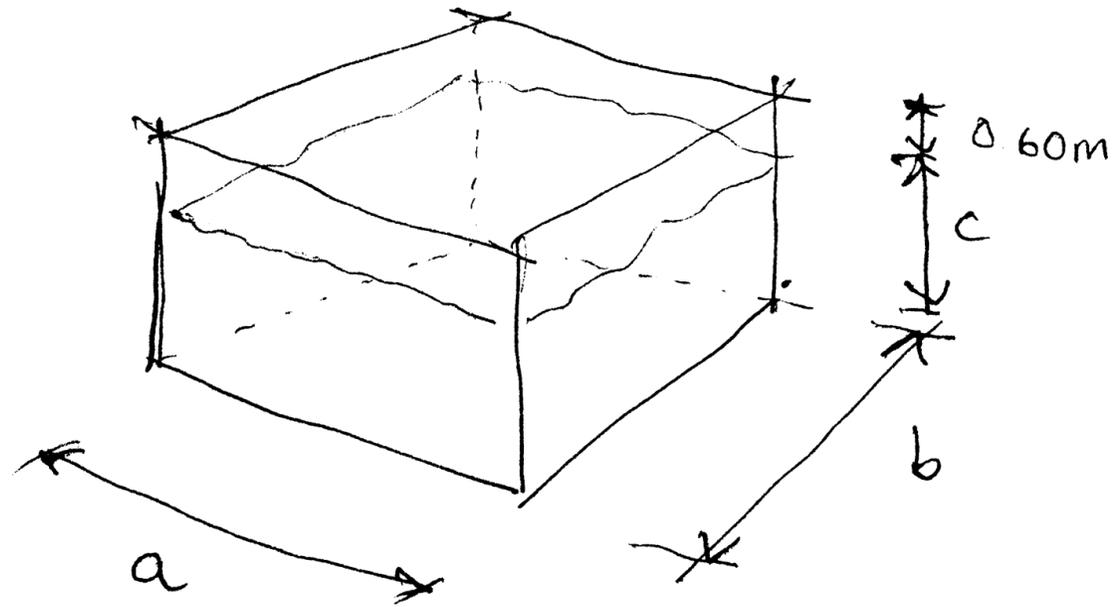


DOTACIÓN DE AGUA EN UN EDIFICIO		
Habitación en zonas rurales	85	litros/hab día
Habitación tipo popular	150	litros/hab día
Habitación interés social	200	litros/hab día
Departamentos de lujo	250	litros/hab día
Residencias con alberca	500	litros/hab día
Edificios de oficinas	70	litros/hab día
Hoteles	500	litros/hab día
Cines	2	litros/espect función
Fábricas	60	litros/obrero día
Baños públicos	500	litros/banista día
Escuelas	100	litros/alumno día
Clubes	500	litros/banista día
Restaurantes	15-30	litros/comensal
Lavanderías	40	litros/kg ropa seca
Hospitales	500	litros/cama día
Riego de jardines	5	litros/m <sup>2</sup> césped
Riego de patios	2	litros/m <sup>2</sup> patio

**TABLA 2**  
**CÁLCULO DEL NÚMERO DE PERSONAS**  
**PARA EVALUAR CAPACIDAD DE TINACOS**

<b>NÚM. DE RECÁMARAS</b>	<b>NÚM. DE RECÁMARAS X 2</b>	<b>NÚM. DE PERSONAS = NÚM. RECÁMARAS X 2 + 1</b>
1	$1 \times 2$	$1 \times 2 + 1 = 3$
2	$2 \times 2$	$2 \times 2 + 1 = 5$
3	$3 \times 2$	$3 \times 2 + 1 = 7$

Quando se tienen más de tres recámaras se suman 2 personas por recámara adicional.



Medidas Interiores

## PROBLEMA

- Calcula la capacidad de un tinaco para una casa con 3 recamaras. (b) ¿qué dimensión tendría si es cisterna?

### **PROBLEMA**

Calcular la capacidad que deben tener los tinacos y la cisterna para el suministro de agua fría de un edificio de departamentos de lujo que tiene 6 departamentos de 3 recámaras cada uno. Considera una reserva de 150litros por persona.

# EJERCICIOS 2 - CALCULO DE TUBERIAS

Siguiente presentación