

Sistemas de Provisión de agua

Arq. Jorge A. Vazquez

Taller de Materialidad III – Cátedra Di Bernardo – FAPyD – UNR

2014

Principios fundamentales

Las instalaciones de agua se deben proyectar y construir de manera tal que:

- a) Se garantice el suministro de agua en forma continua, en cantidad suficiente, con presiones y velocidades adecuadas para el buen funcionamiento de los aparatos y accesorios , y de los sistemas de tuberías.
- b) Preservar rigurosamente la calidad de agua del sistema de suministro.
- c) Preservar al máximo el confort de los usuarios, incluyendo la reducción de los niveles de ruido.

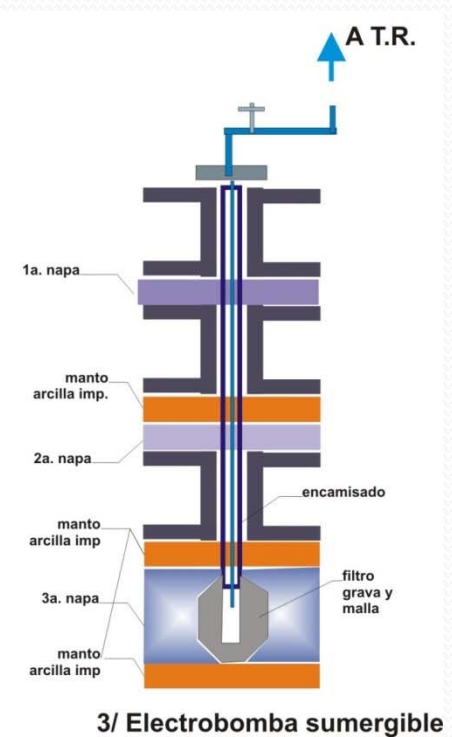
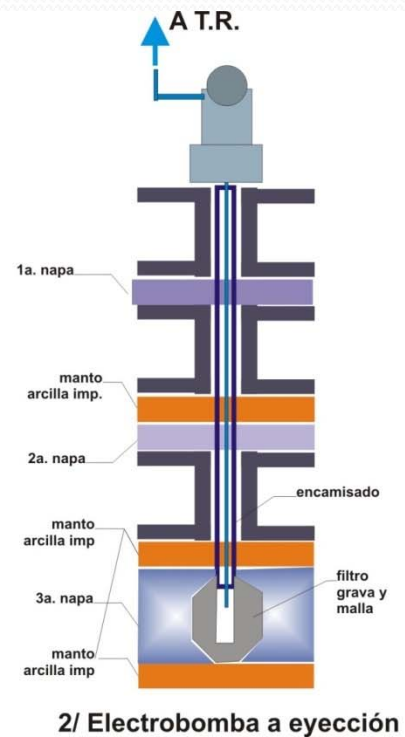
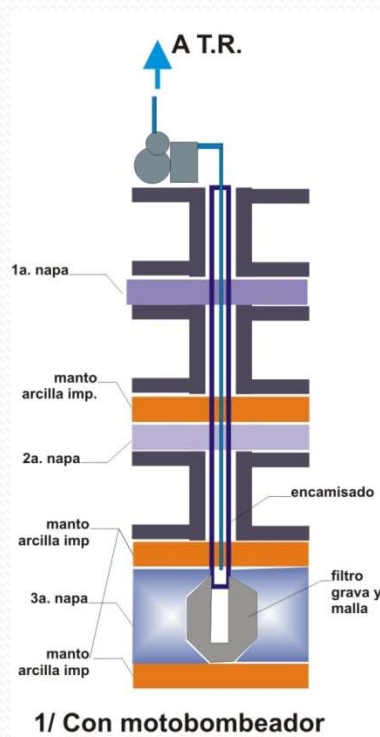
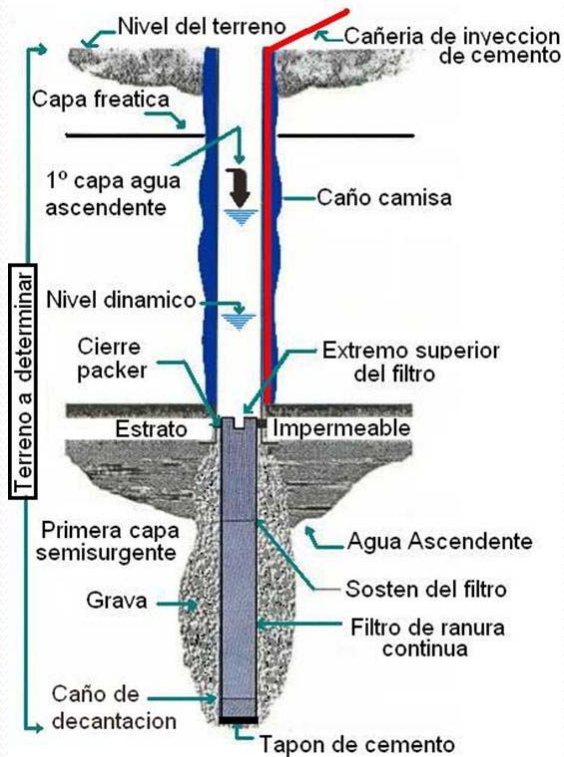
Provisión de agua potable urbana

- **Captación de Agua Bruta**
 - En cantidades suficientes al consumo.
- **Bombeo**
 - Hasta los tanques de coagulación, donde se le agrega sulfato de aluminio, formando una floculación.
- **Distintas etapas...**
 - **Decantación:** donde los residuos que se vuelven pesados se depositan en el fondo.
 - **Filtración:** donde los residuos que no son decantados y tienen otras impurezas pasan por distintas capas de piedra y arena.
 - **Desinfección:** es la última etapa del tratamiento en donde se combaten las bacterias con cloro, flúor y cal hidratada para corregir el PH (acidez).

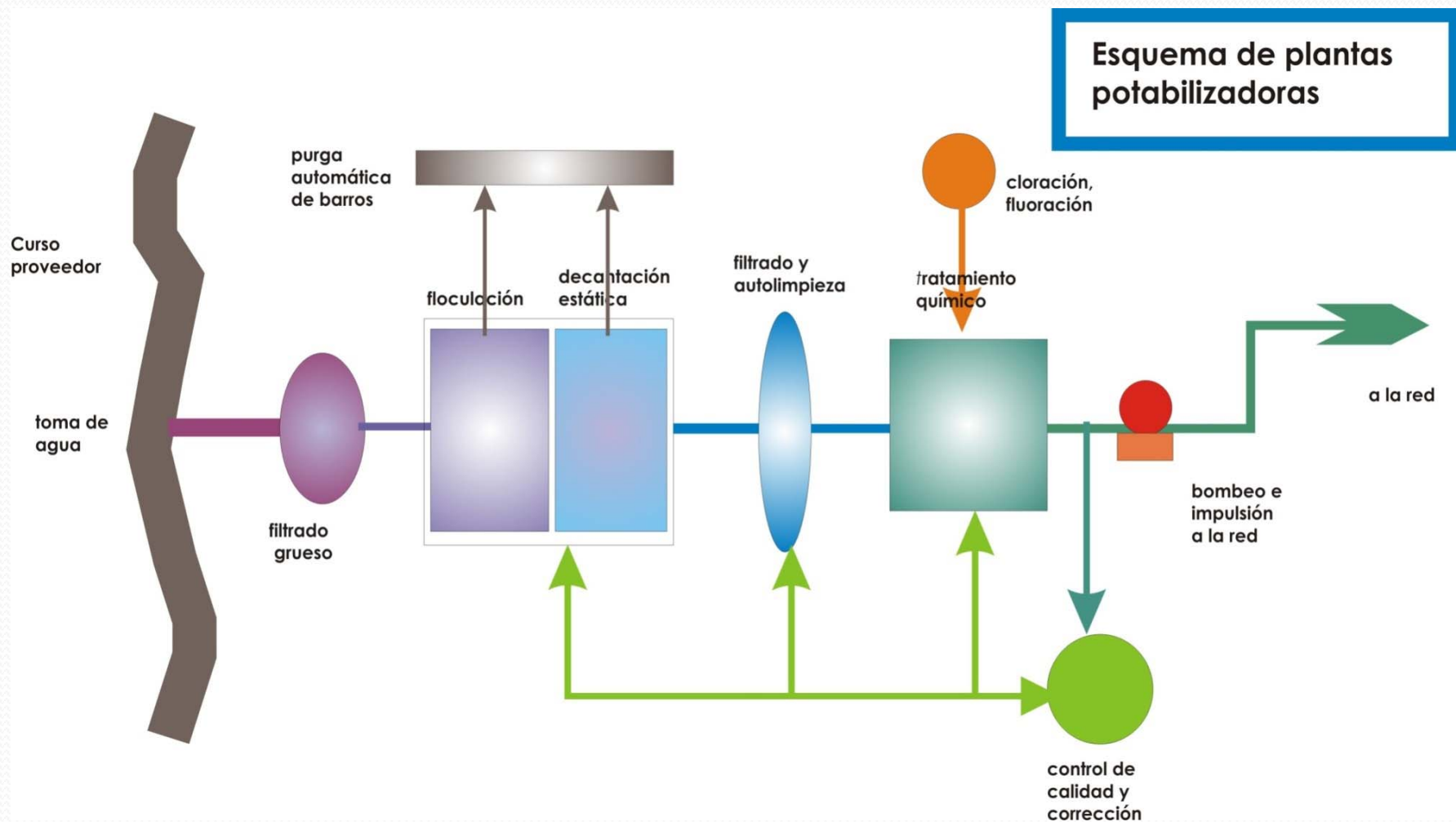
Provisión de agua sistemas autónomos

- Perforación individual
- Napas profundas o semi surgentes
- **Sistemas de extracción**
 - Bombas
 - Sistema de filtro de grava
- **Sistema de acumulación**
 - Tanque de reserva

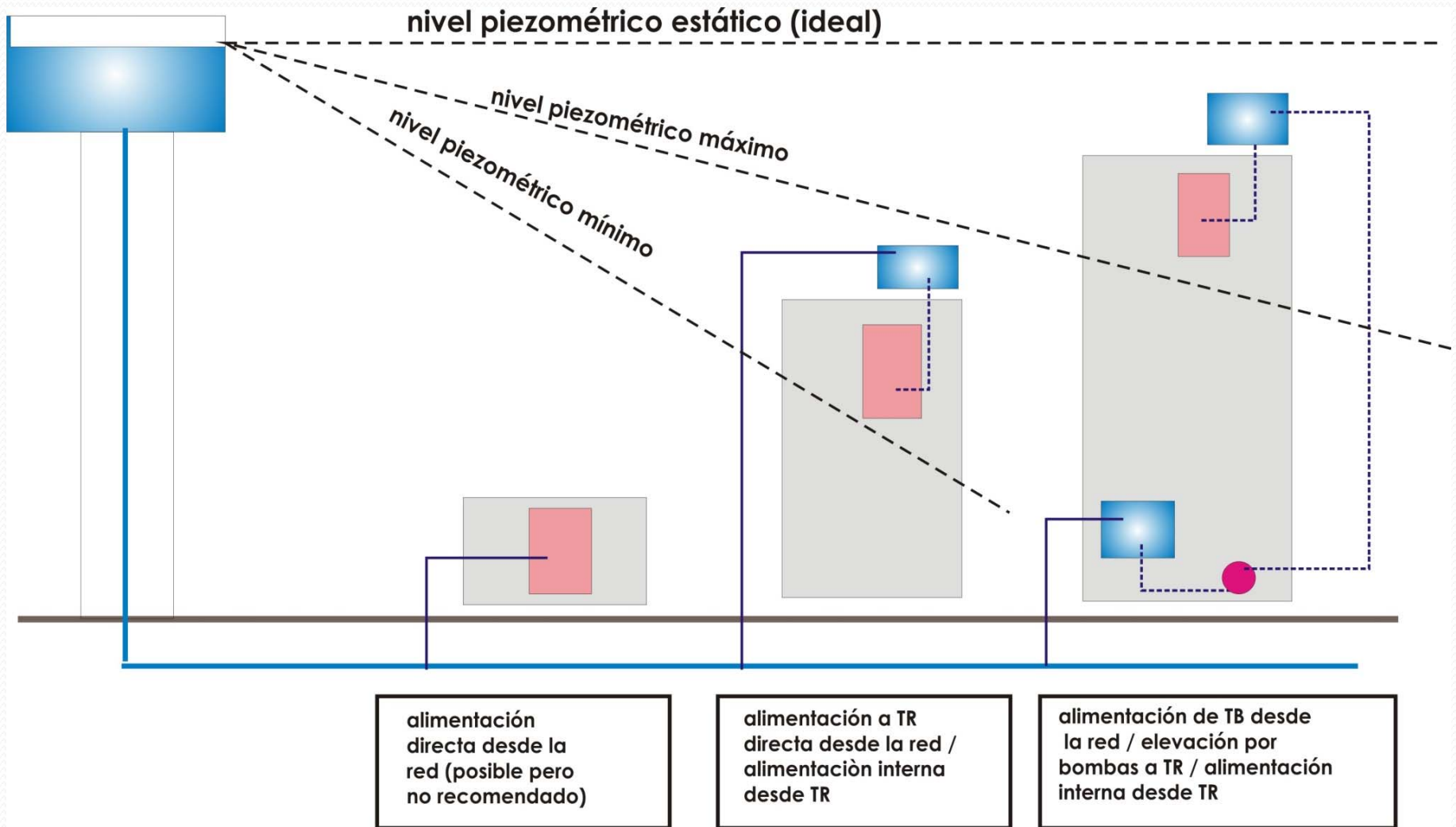
Provisión de agua - Sistemas autónomos



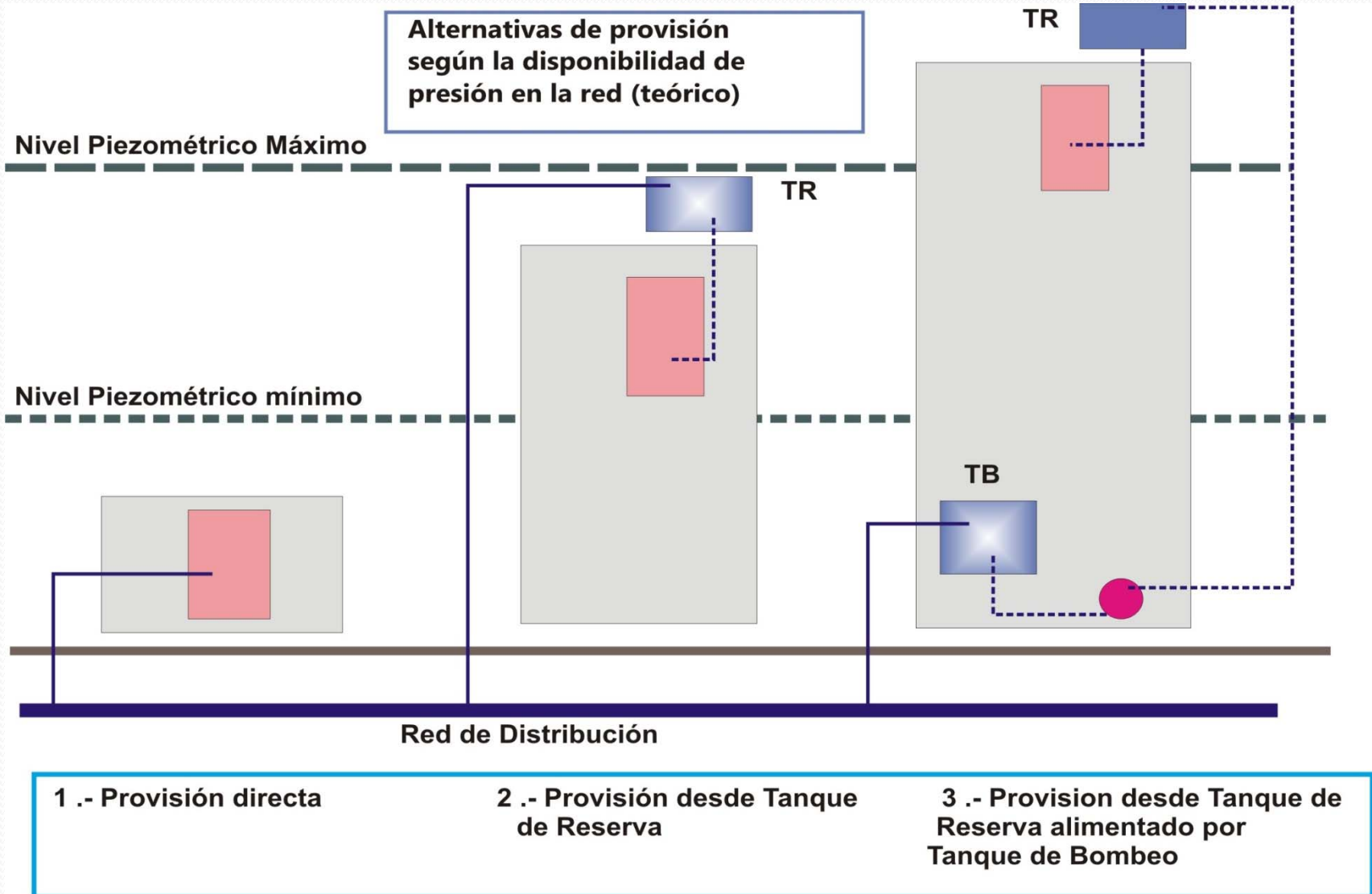
Provisión de agua potable - sistema urbano



Alternativas de provisión – nivel de presión en red

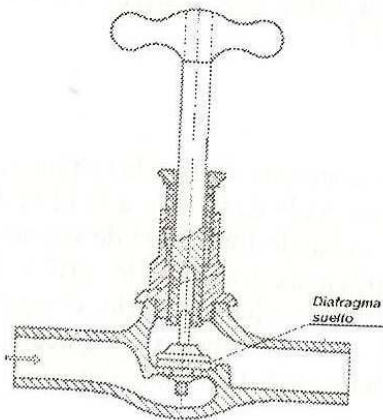
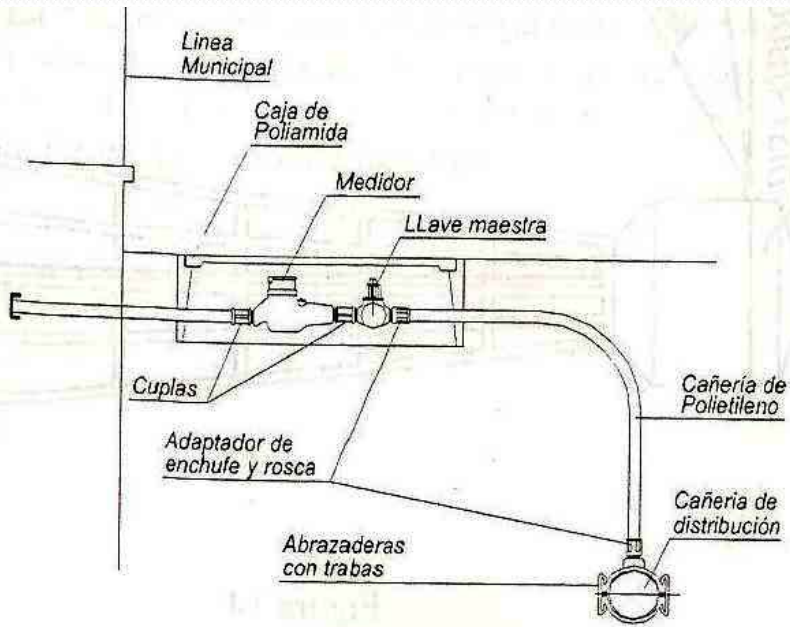


Presiones disponibles

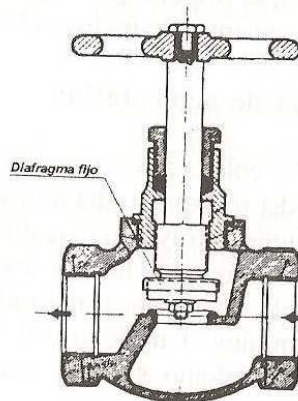


Provisión de agua desde red distribución urbana

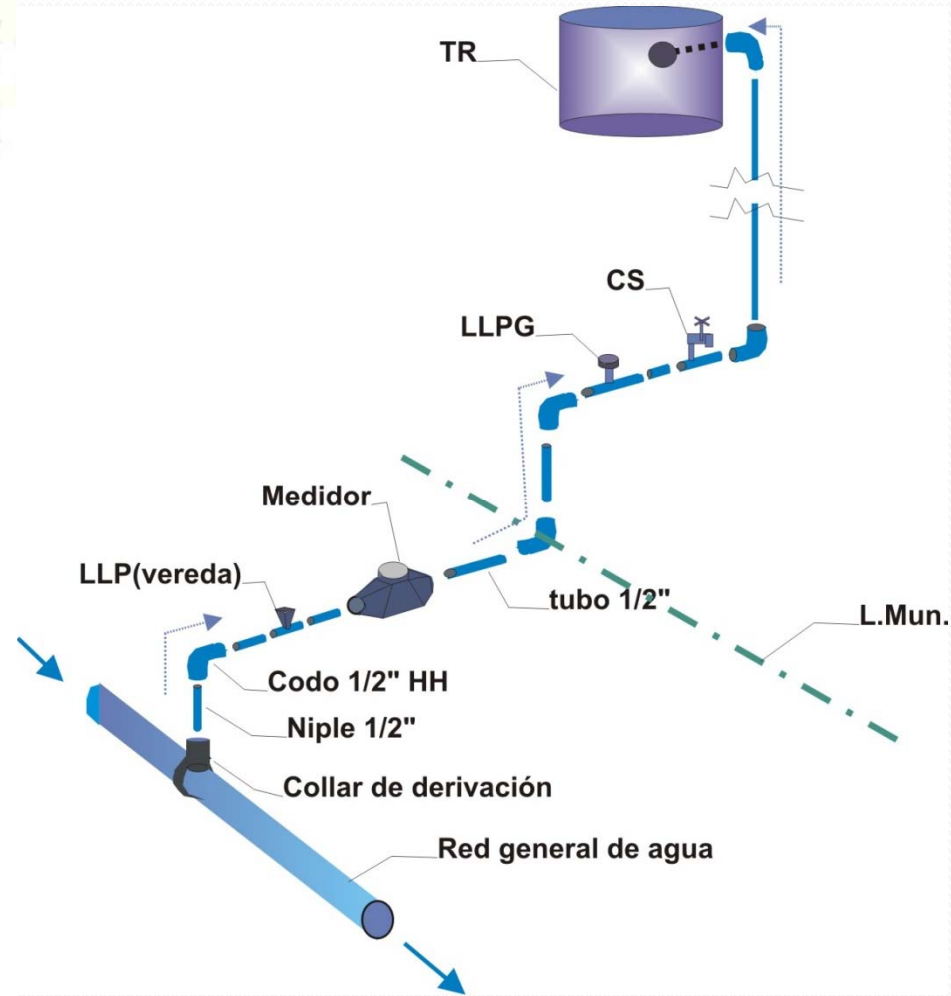
Conexión domiciliar externa e interna



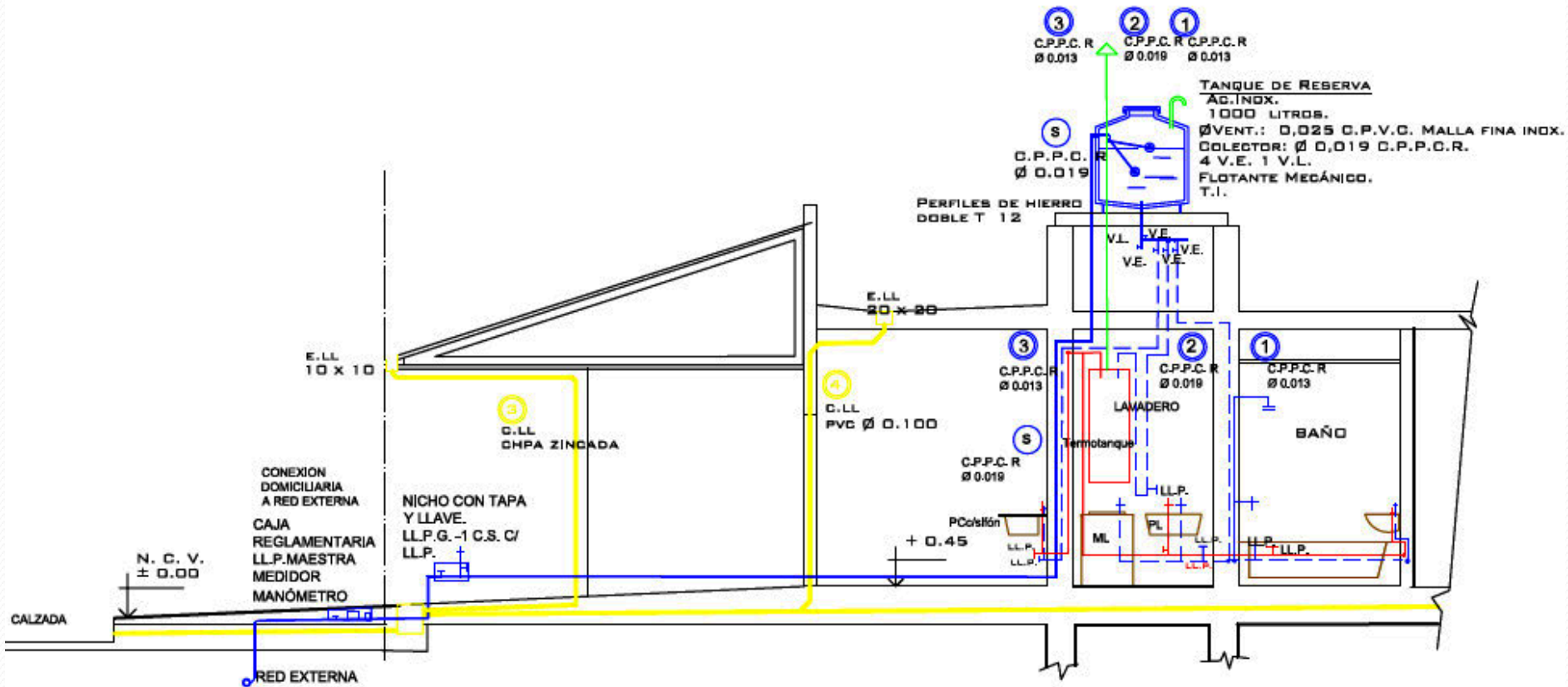
LL P válvula suelta



LL P válvula fija



Provisión de agua desde red distribución urbana



CORTE

Condiciones requeridas por las conducciones de agua

*** Durabilidad**

*** Constancia dimensional**



**Temperatura
Presiones exteriores
Presiones internas
Envejecimiento**

*** Resistencia a impactos**



**Transporte
Producción
Golpes de ariete
Vibraciones**

*** Características químicas**



**Interior (potabilidad del agua)
Externa (corrosión galvánica, oxidación, materiales agresivos)**

*** Estabilidad térmica**



**Bajas temperaturas (congelación)
Altas temperaturas (agua caliente)**

*** Baja precipitación interna de sales (sarro)**

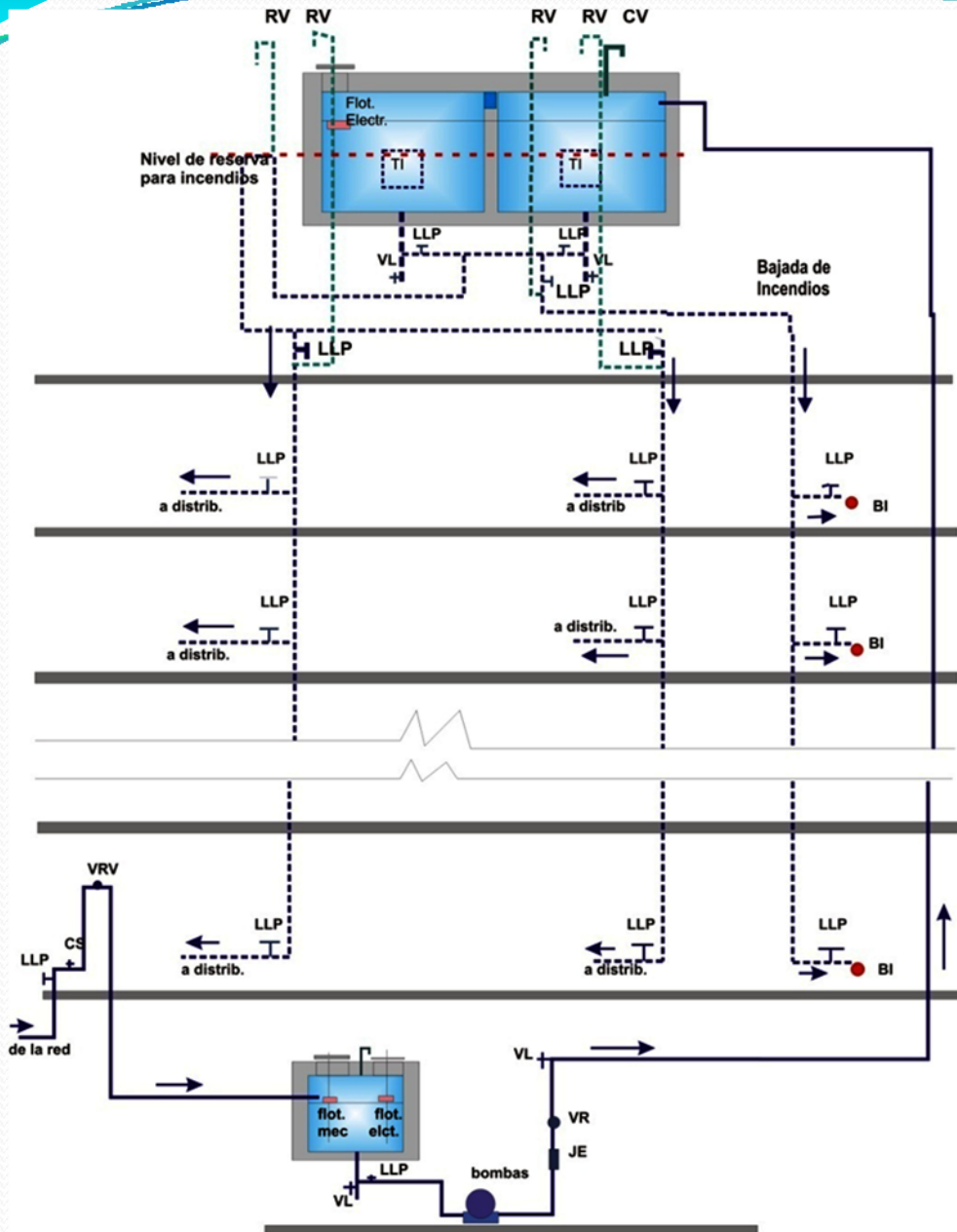
*** Comportamiento de las juntas previsible en el tiempo**

*** Resistencia térmica de las paredes**

*** Resistencia a ataque biológicos**

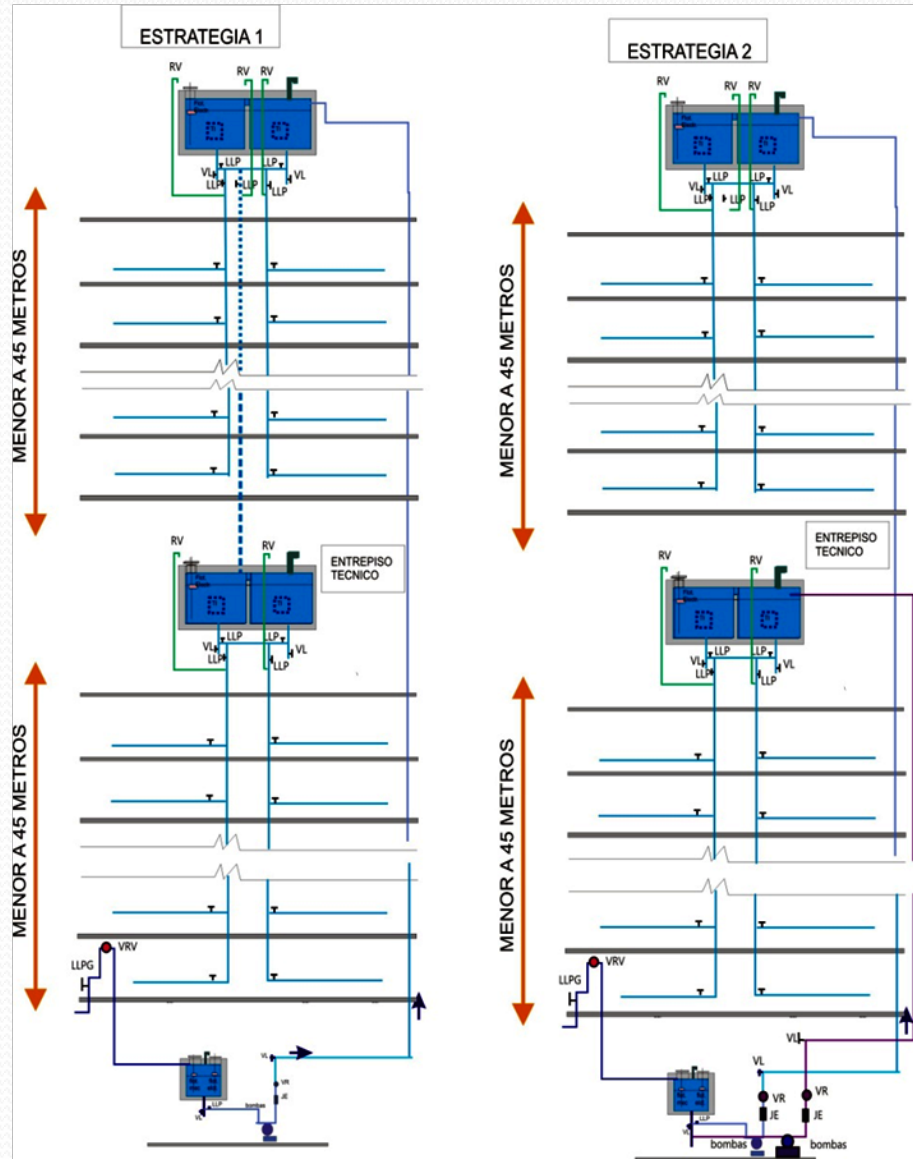
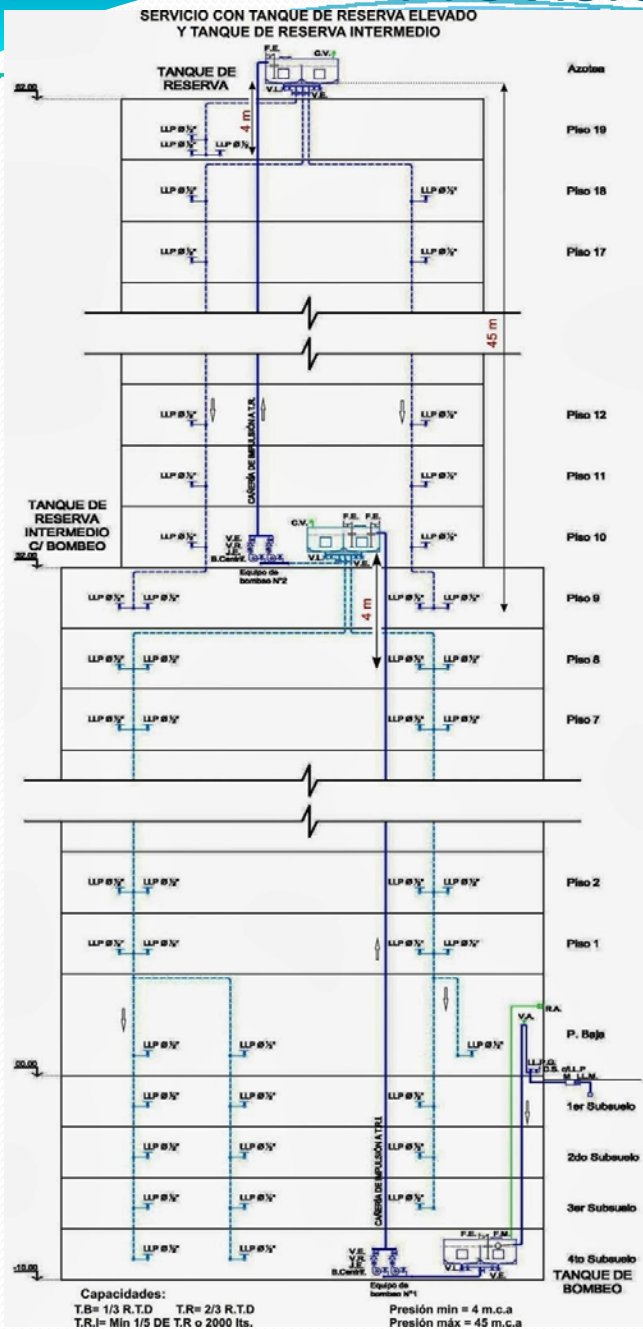
*** Resistencia a las radiaciones**

Provisión de agua edificios en altura

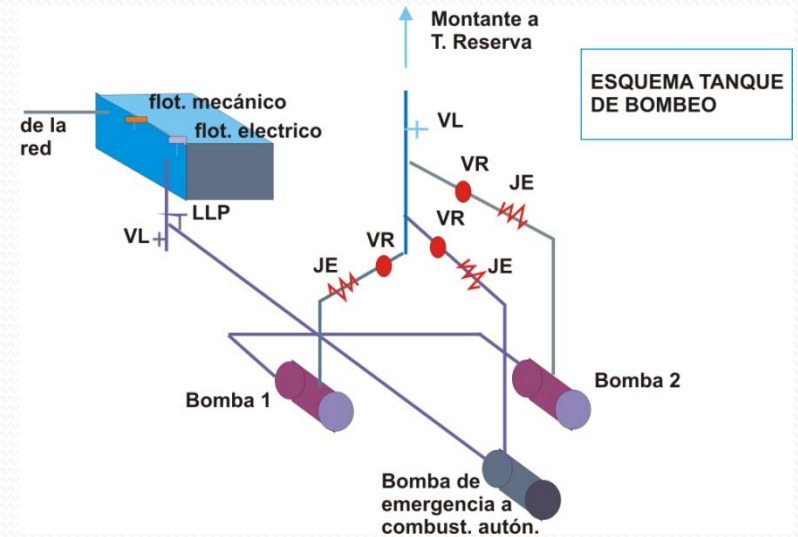
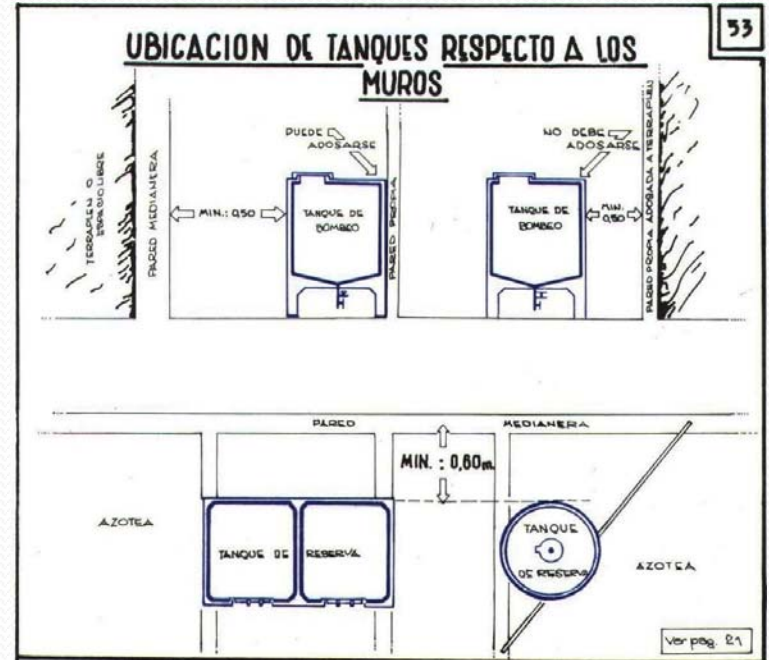
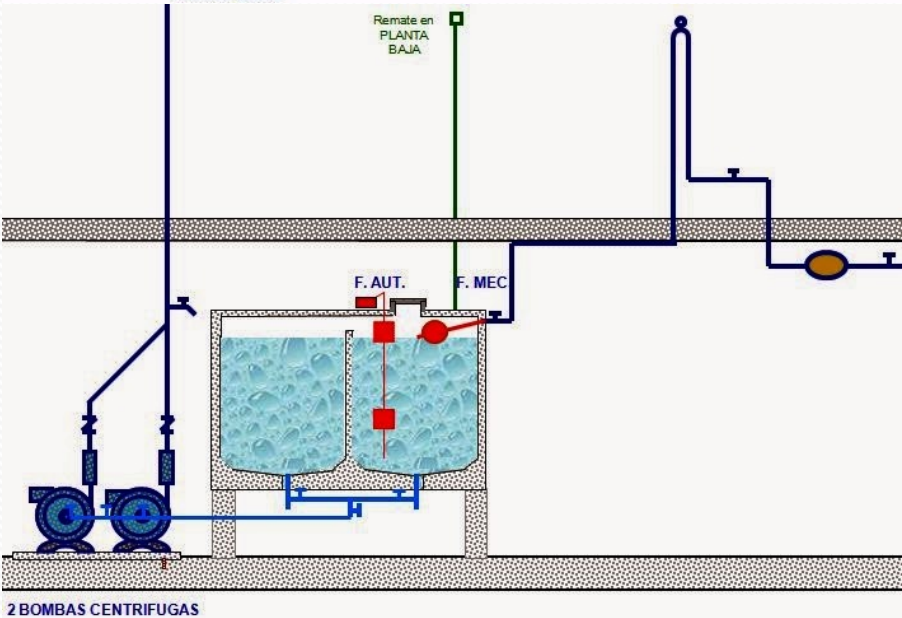
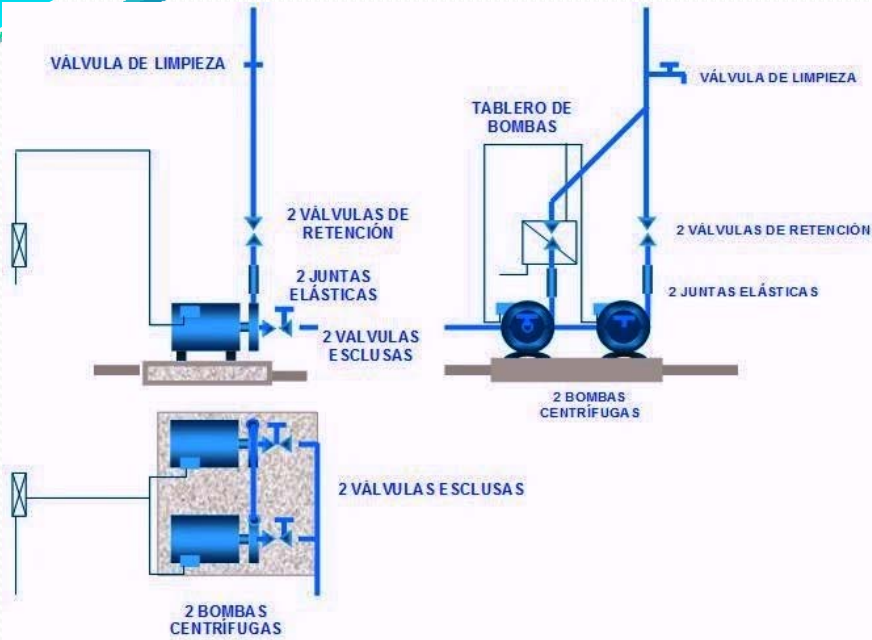


- Edificios en altura: gran consumo y aumento del diámetro de la cañería de entrada.
- Colocación de sifón invertido de 2,50m de altura con válvula de aire en su extremo superior.
- Evita que la succión que podría producir una cañería de diámetro grande deje sin agua a los vecinos, en un momento de muy baja presión en la red.

Provisión de agua edificios gran altura



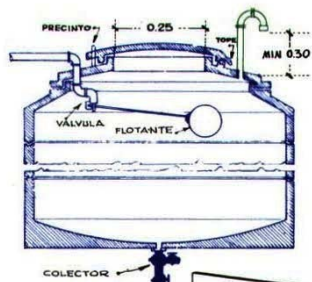
Tanque de bombeo



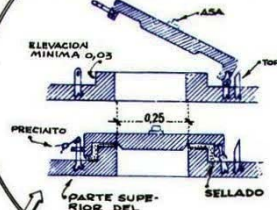
Elaborado por Arq. J. Leguizamón

TANQUES

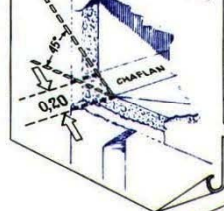
TIPO DE TAPA Y FONDO DE TANQUE HASTA 1.000 L³



CARACTERÍSTICAS DE LAS TAPAS SUPERIORES



CARACTERÍSTICAS DE LOS ANGULOS DIEDROS INTERNOS DEL TANQUE



LLAVE DE PASO TIPO ESCLUSA OBLIGATORIA SI LA ALIMENTACION NO ES EXCLUSIVA AL TANQUE

TAPA DE CIERRE HERMÉTICO 0.25 x 0.25 SELLADA Y PRECIATADA

VENTILACION GRADES CON MALLA FINA DE BRONCE

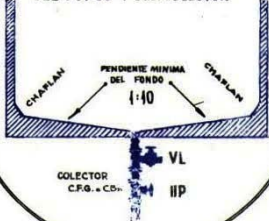
MINIMO 0.30

TAPA SUMERIDA 0.25 x 0.25

MINIMO 0.30

(*) EXCEDIENDO DE ESTA PERIÓDICA RESERVA PROTECCIÓN ESCALERA A LA CUBIERTA.

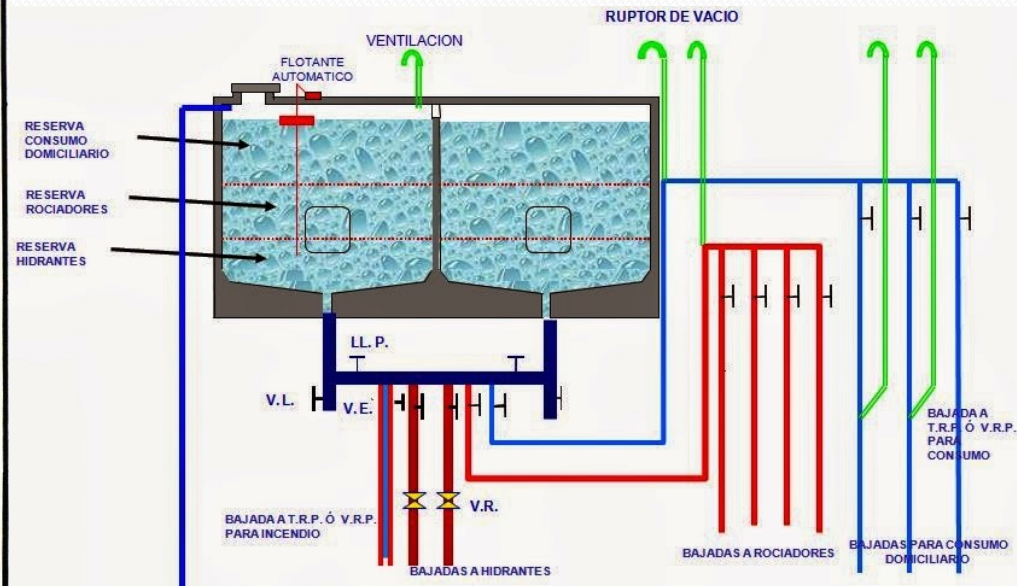
CARACTERÍSTICAS DEL FONDO Y DEL COLECTOR



Ver pág. 21

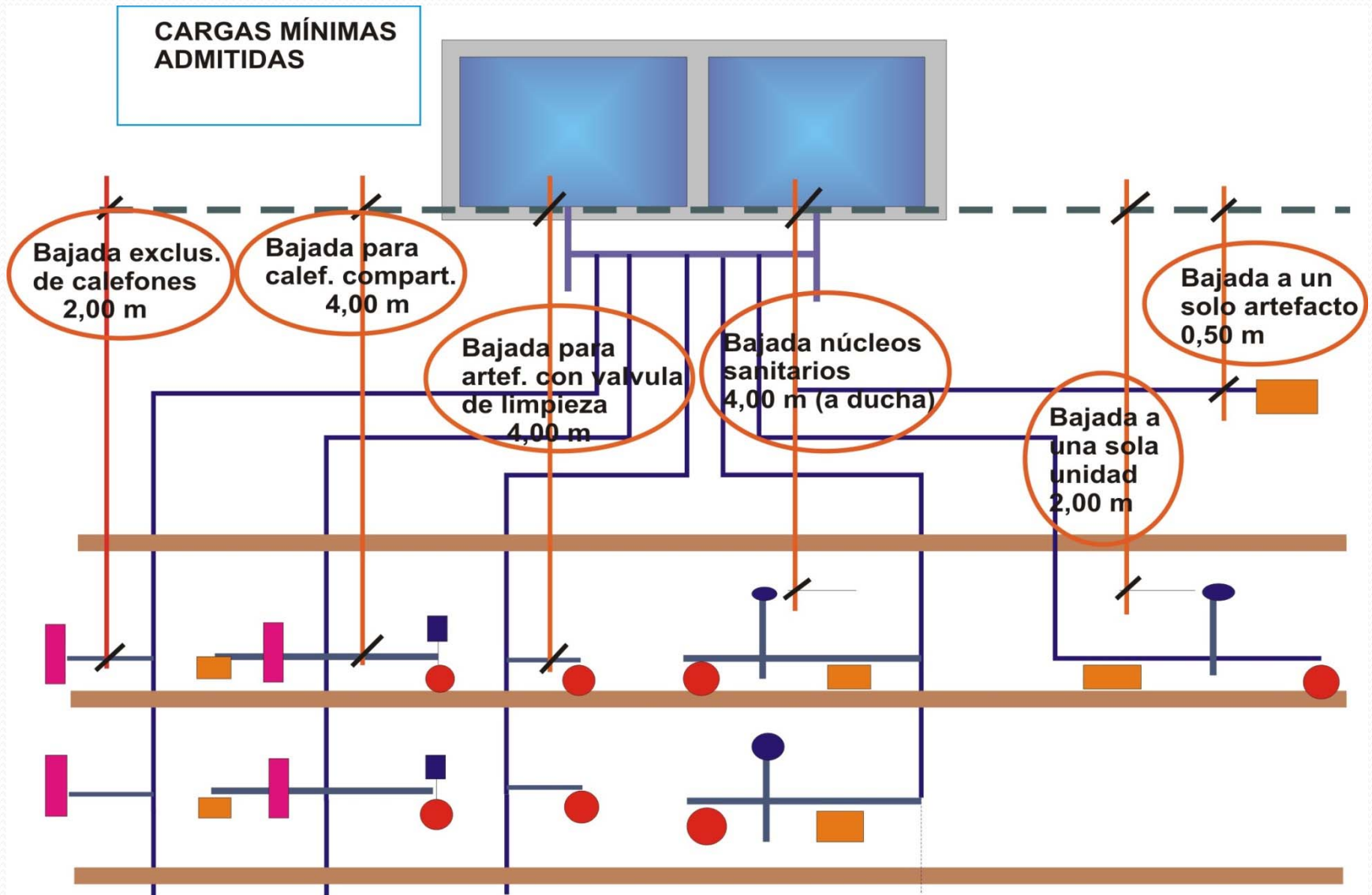
Tanque de reserva

Tanque de reserva mixto

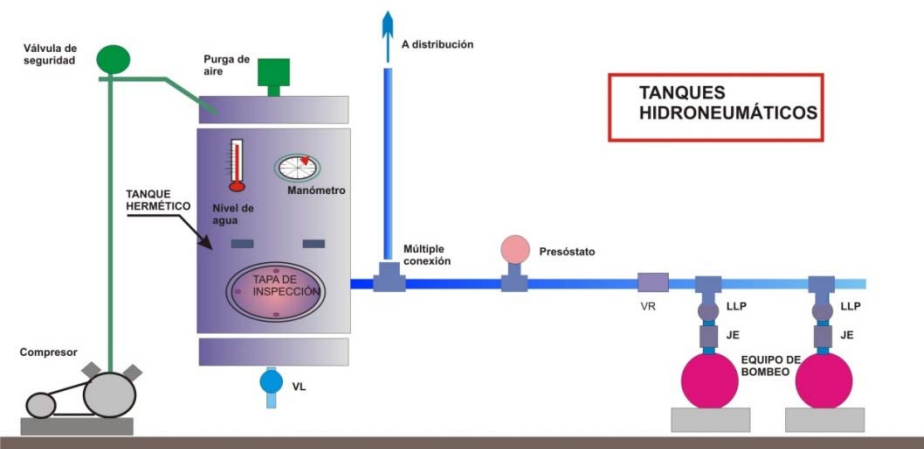
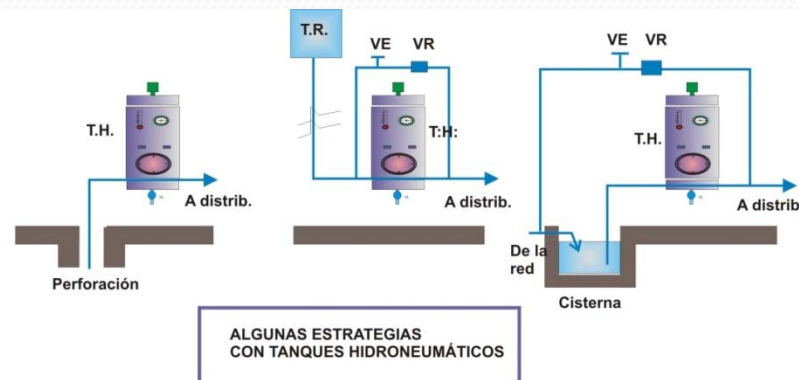
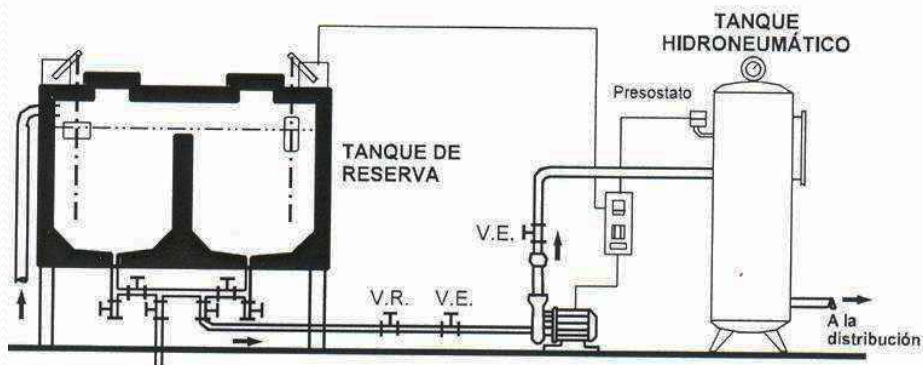


- Tiempo de llenado Tanque, entre 1 y 4 hs., se calculan 2 hs. promedio .
- Dividiendo capacidad del Tanque por el tiempo de llenado 7200 segundos (2 hs), se obtiene el caudal necesario (en lts./seg.).
- Todo tanque tendrá válvula de limpieza, deberá ser esclusa o de ½ vuelta. No permitido llave de paso a válvula suelta.
- Prohibición de conectar directamente desagüe limpieza tanque a pileta de piso o cualquier otro desagüe.

Presiones mínimas admitidas



Provisión de agua - tanques hidroneumáticos



Elaborado por Arq. J. Leguizamón

- Equipos con variación de presión.
- Equipos de bombeo sin variación de presión.
- Equipos de bombeo de flujo continuo a velocidad constante o variable.

Materiales para conducción de agua

- **Metálicas**
 - Latón
 - Acero inoxidable
 - Hierro galvanizado
- **Plásticas**
 - Polipropileno
 - Polipropileno copolímero random
 - Polietileno reticulado

Cañerías Metálicas para Distribución de Agua

Acero Inoxidable

- Se puede colocar a la vista.
- Tiene buena longevidad.
- Es muy caro
- Las uniones se realizan con una herramienta especial que le aplica presión.
- Se ajusta con una arandela llamada O´ring y queda sellado 100% estanco.



Materiales para agua fría-Latón

- **Aleación de cobre y zinc.** Se lo conoce comercialmente como Hidrobronz.
- Es liso y no se corroe.
- Viene en rollos de 25- 50 metros
- No se usa a la vista. **Se usa embutido.**
- **Es caro.** El material y la mano de obra.
- Las uniones se realizan con piezas especiales. **Se sueldan** con soplete y estaño, plomo o plata en hilos llenando huecos.



Materiales para distribución de agua

Plásticos

- Polipropileno Copolímero Randon PPR
- Se conoce como **Aquasystem** , **Polisud** son azules, **IPS** son verdes.
- Es económico y fácil de instalar.



- “Instalaciones Sanitarias “. N. P. Quadri. Ed. Cesarini, 2004.
- “Instalación Sanitaria en Edificios”. M. D. Diaz Dorado. Ed. Alsina (2a. ed.), 1971.
- “Instalaciones aplicadas en los Edificios - Obras Sanitarias”. J. C. Lemme. (2a. ed.), 1976.
- “Normas y Gráficos de Instalación Sanitaria Domiciliaria e Industrial”. Obras Sanitarias de la Nación, 1978.
- Manual técnico DURATOP, Grupo DEMA, 5ª Edición.
<http://www.grupodema.com.ar/manuales.htm>
- Catálogo Aqua Silent. http://www.construmecum.com/docempresas/2794_75.pdf
- <http://www.hidrinox.com>
- <http://www.ips-arg.com>