

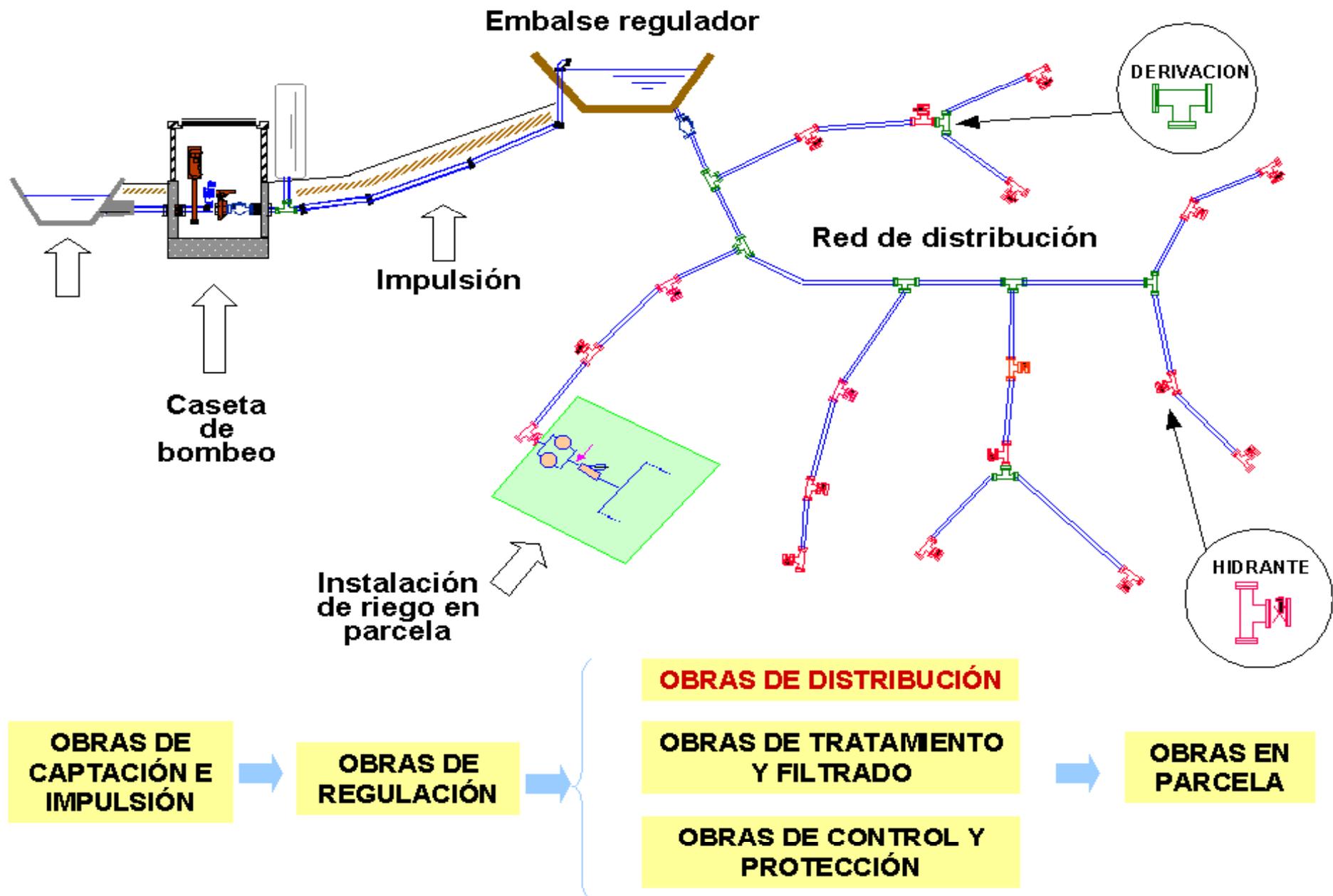


UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA ESCUELA TECNICA
SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONOMICA Departamento de Ingeniería de
Alimentos y del Equipamiento Agrícola Edificio Minas, Pº Alfonso XIII, 48 •
30203 Cartagena (SPAIN) Tel. 968-325732 – Fax. 968-325732

Anexo Tema 5

TUBERIAS Y ELEMENTOS

INFRAESTRUCTURAS DE UNA RED DE RIEGO ABASTECIDA DESDE UN CANAL



ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN: EMBALSES



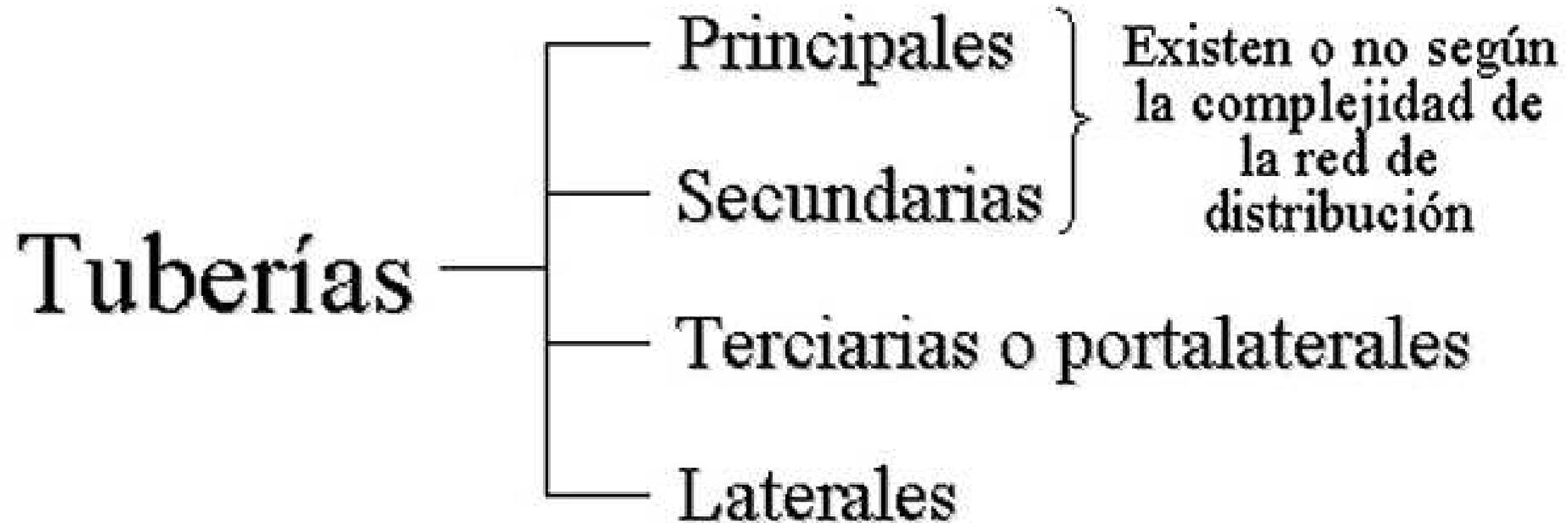
ESTACIONES DE BOMBEO



TRATAMIENTO Y FILTRADO



ELEMENTOS RED DE DISTRIBUCIÓN



Elementos singulares (“Tes”, codos, racores, manguitos, etc.)

MATERIALES TUBERÍAS



PVC



PRFV



HORMIGON CAMISA DE CHAPA



PE HD

MATERIALES TUBERÍAS



PE



FC

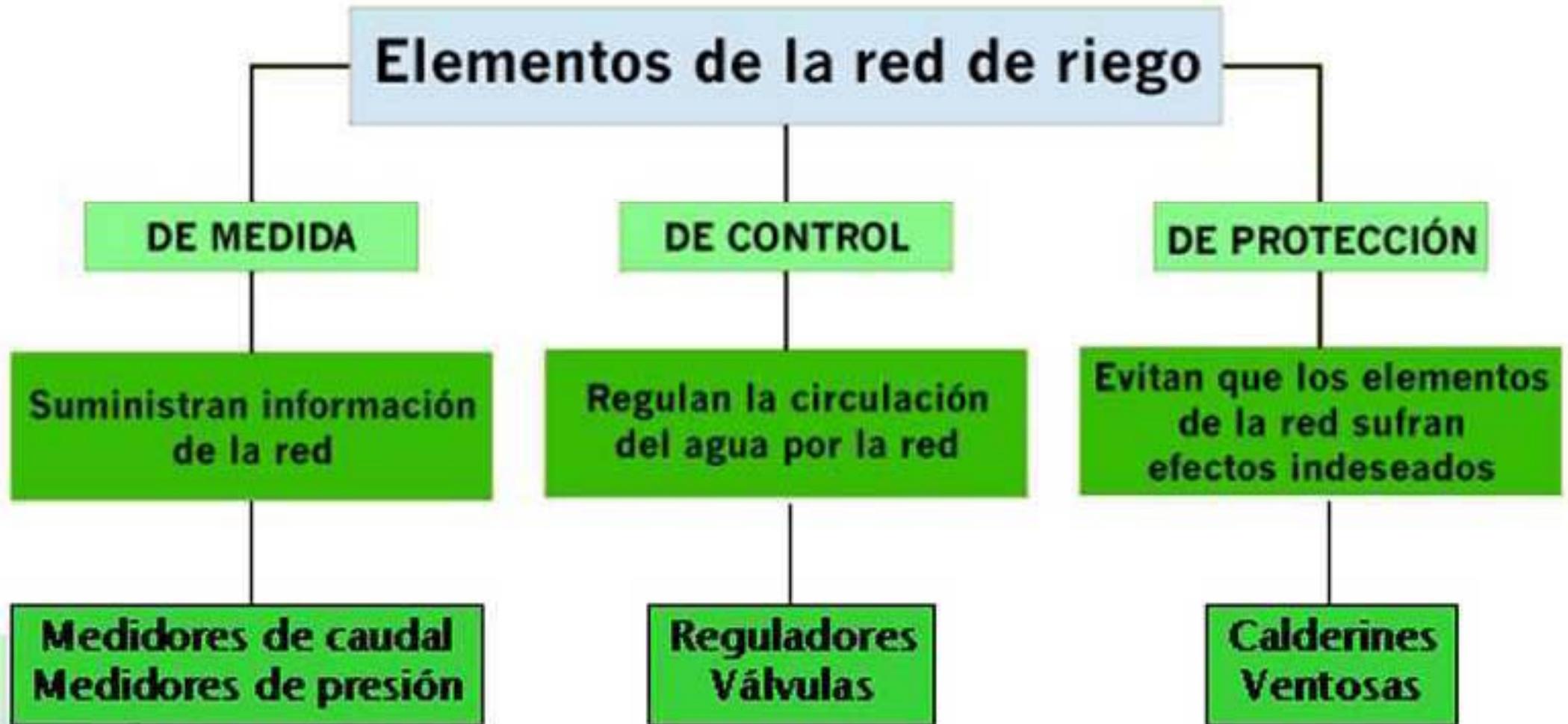


ACERO

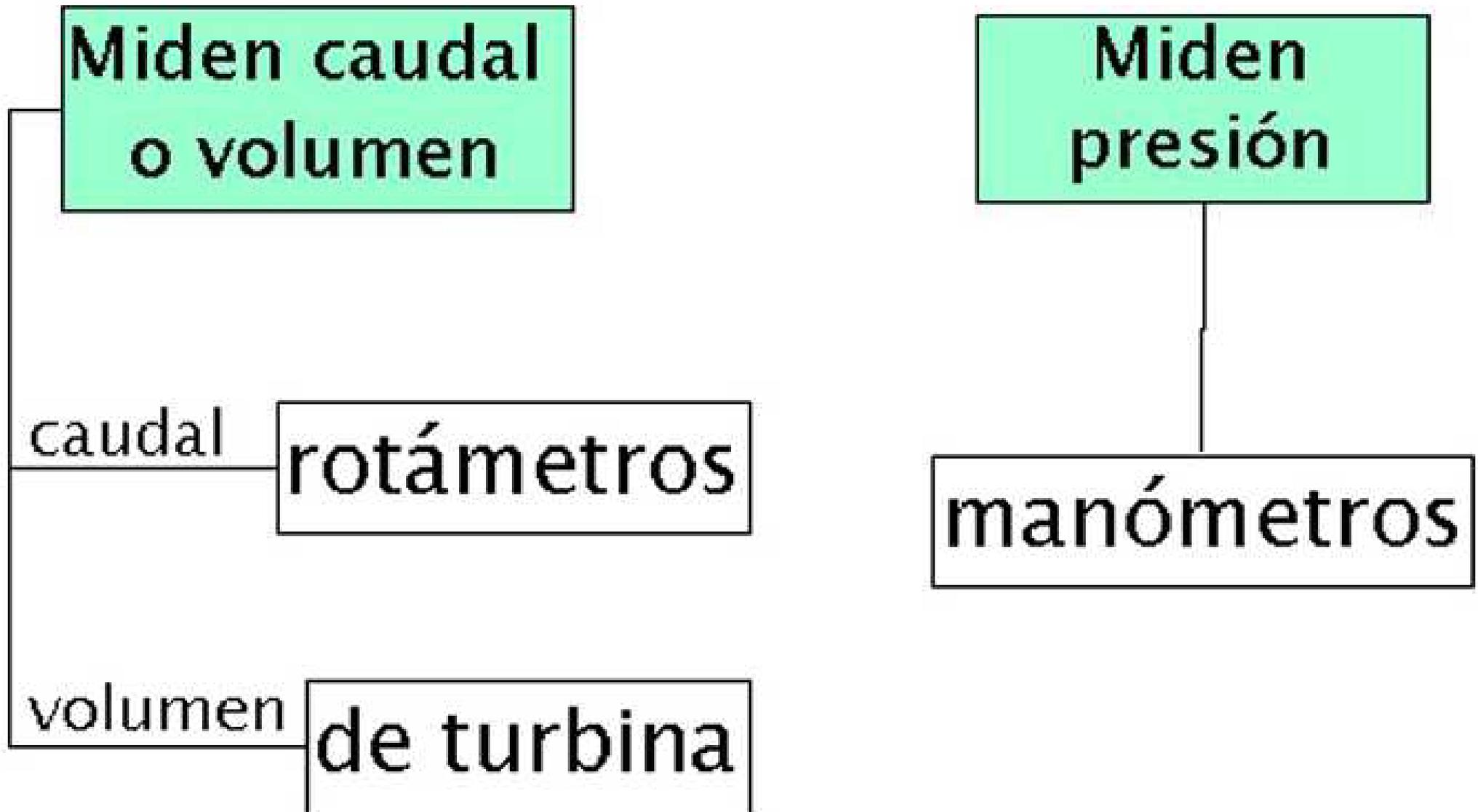


FUNDICION DUCTIL

ELEMENTOS DE LA RED DE RIEGO



ELEMENTOS DE MEDIDA



ELEMENTOS DE MEDIDA

MEDIDORES DE VOLUMEN: MEDIDOR DE TURBINA



Conocidos normalmente como “contadores”

El agua acciona una rueda de paletas

Miden el volumen que ha circulado

Los más habituales son los denominados “tipo Woltman”

CONTADOR TIPO WOLTMAN

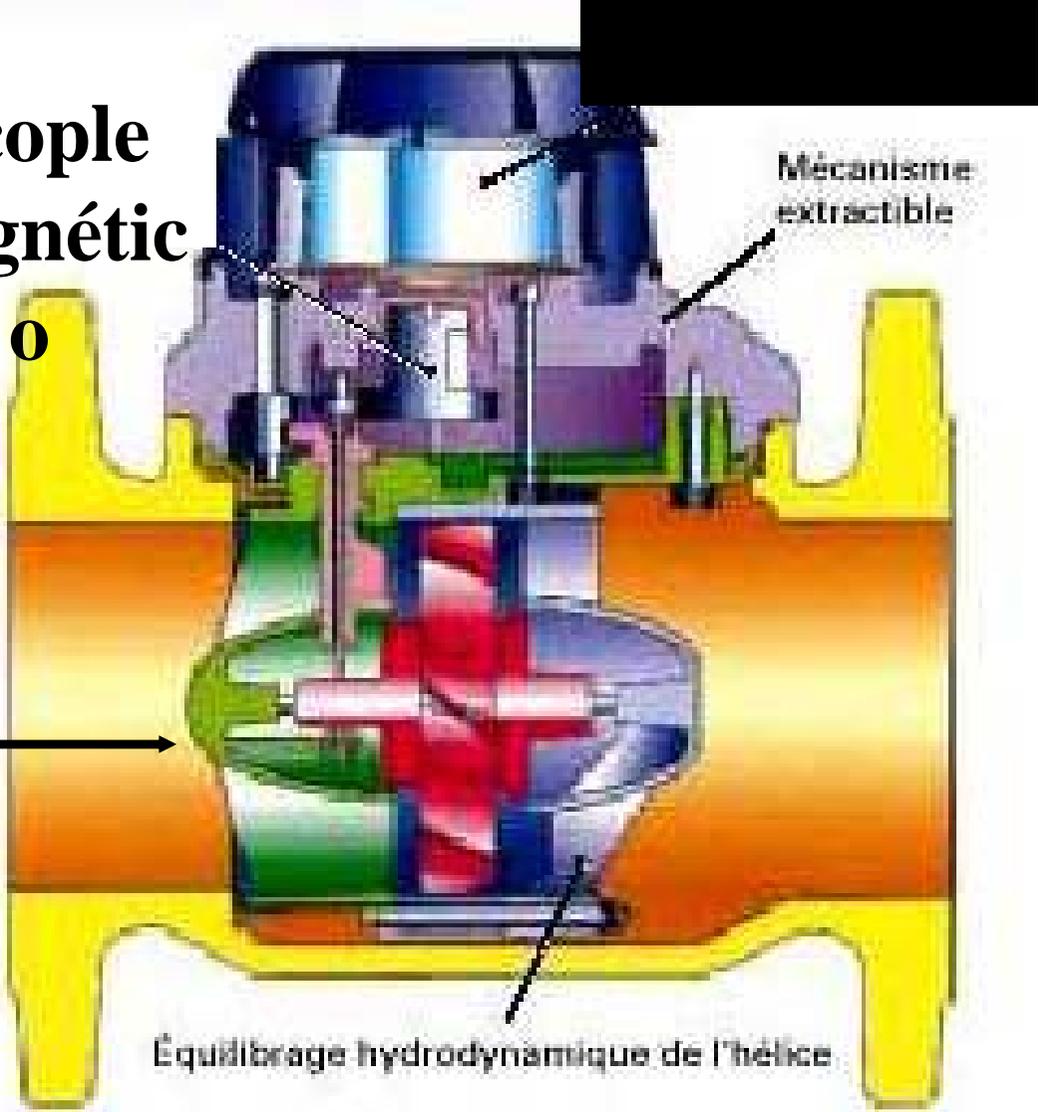


Hélice

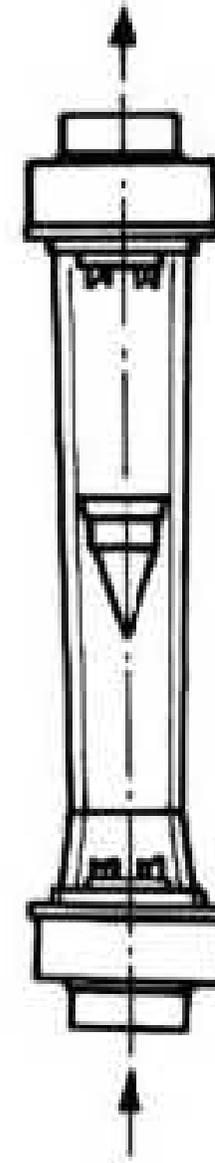


Acople magnético

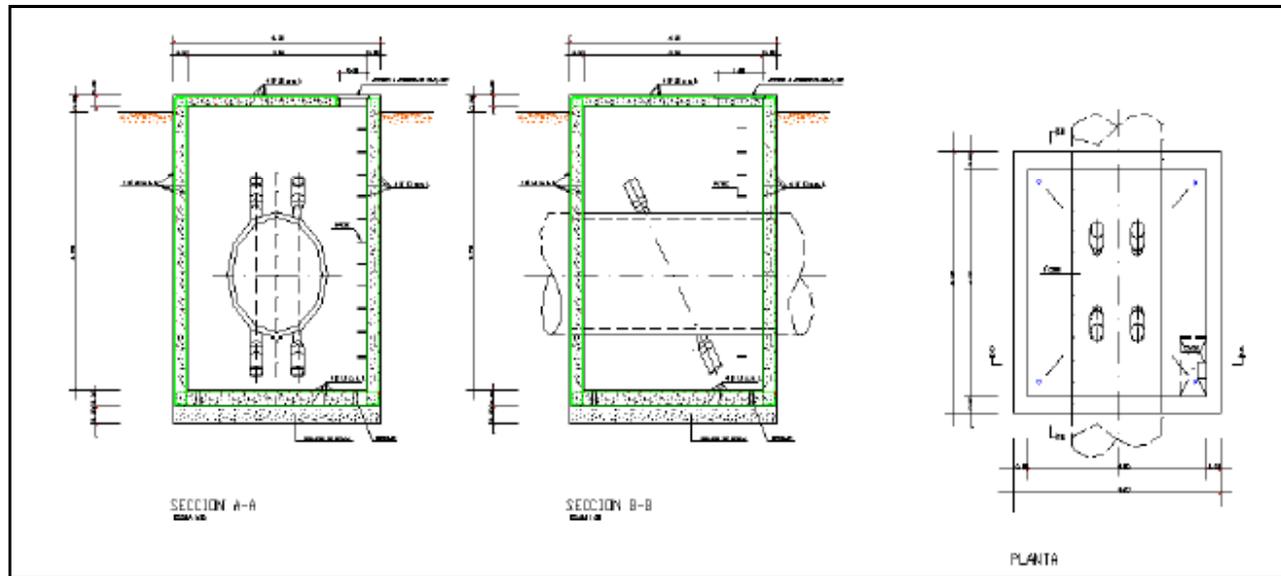
0



ROTÁMETROS A FLOTADOR



CAUDALIMETRO ULTRASONICO



CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO



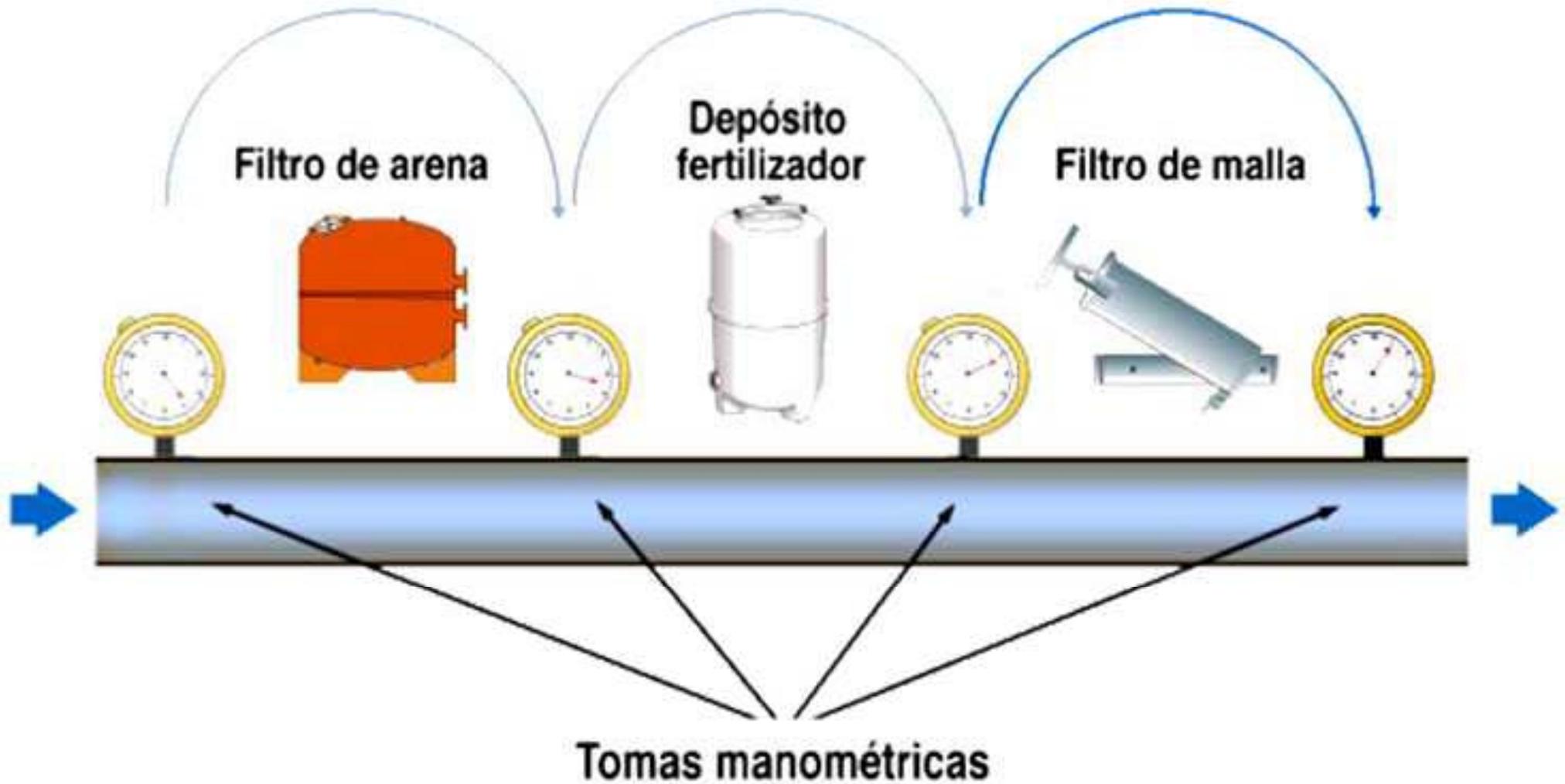
MEDIDORES DE PRESIÓN: MANÓMETROS



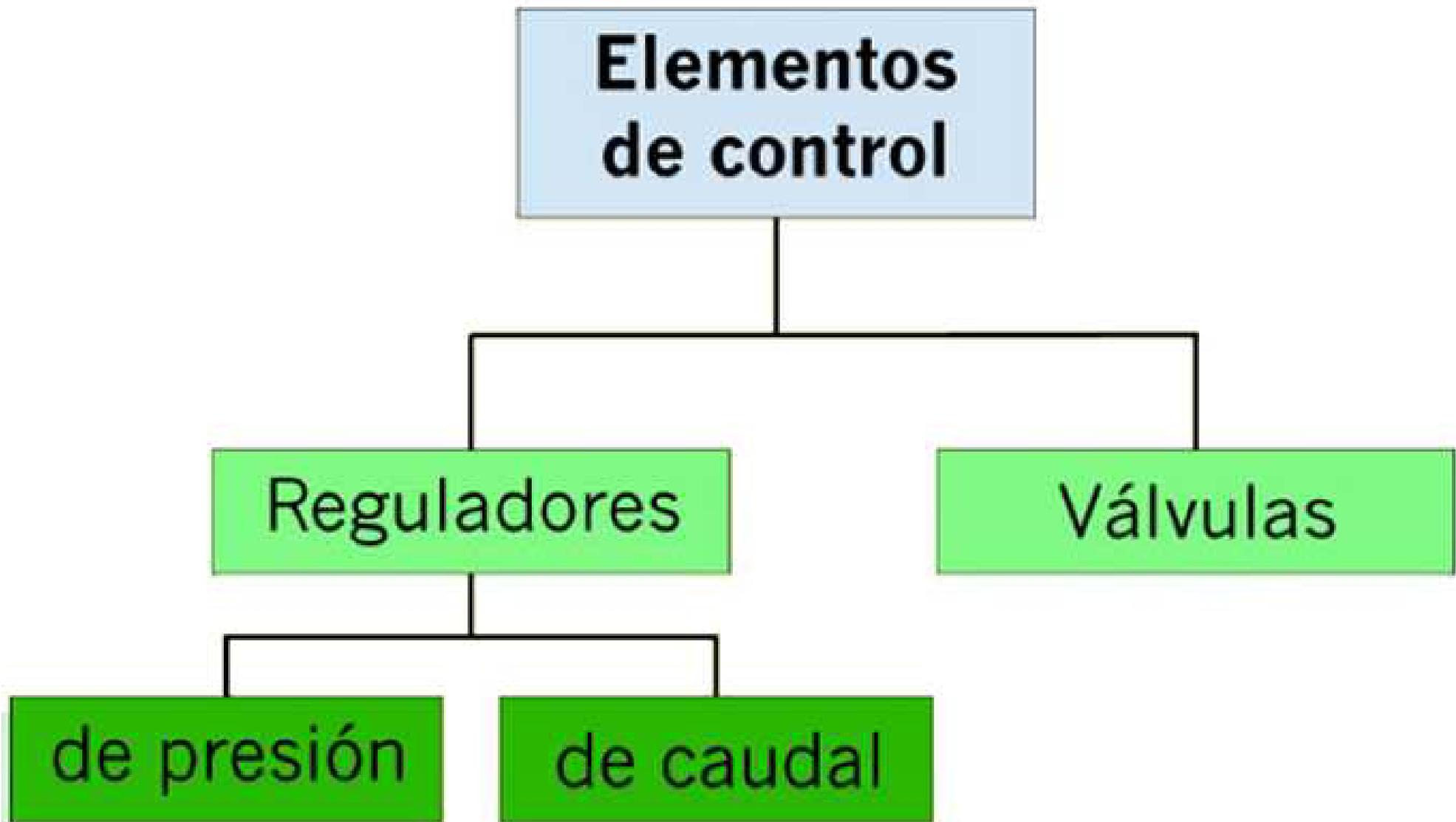
Manómetros “tipo Bourdon”

DIFERENCIAS DE PRESIÓN

Cambio de posición del manómetro



CLASIFICACIÓN ELEMENTOS DE CONTROL



REGULADORES DE PRESION



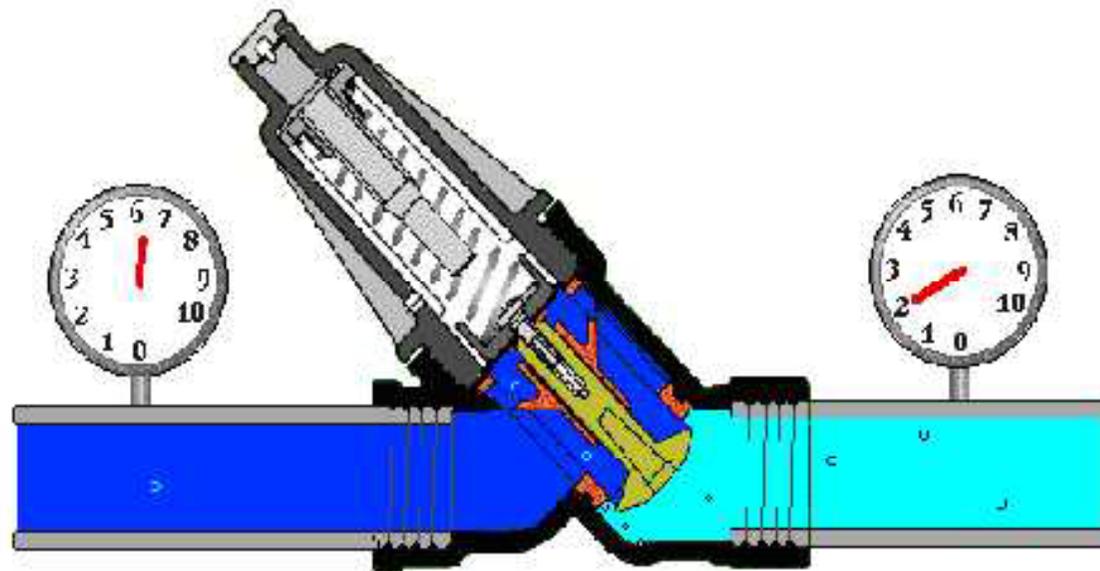
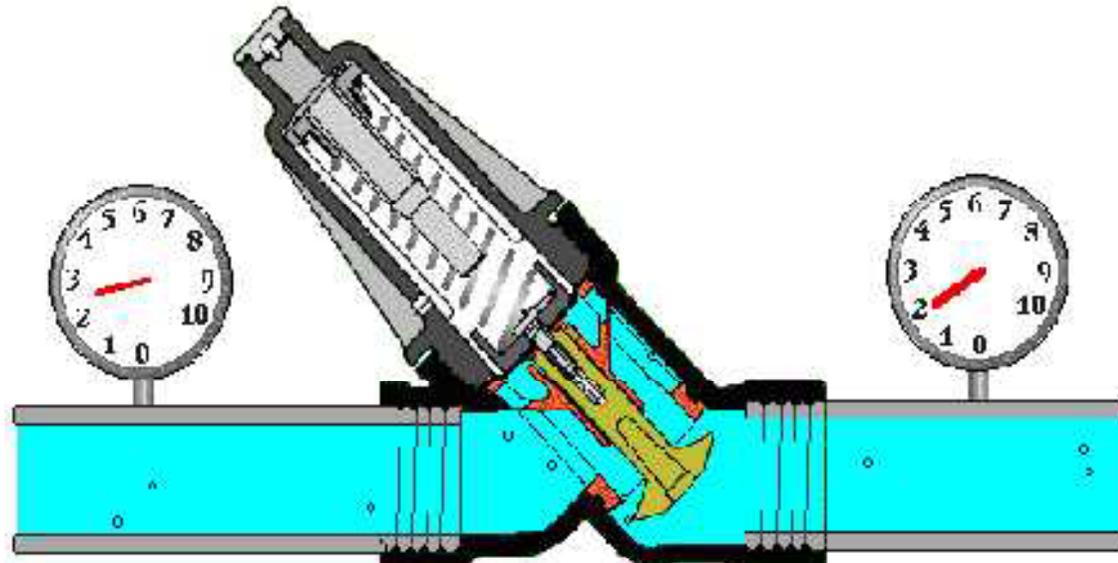
Regulan y controlan la presión

Evitan sobrepresiones en la red

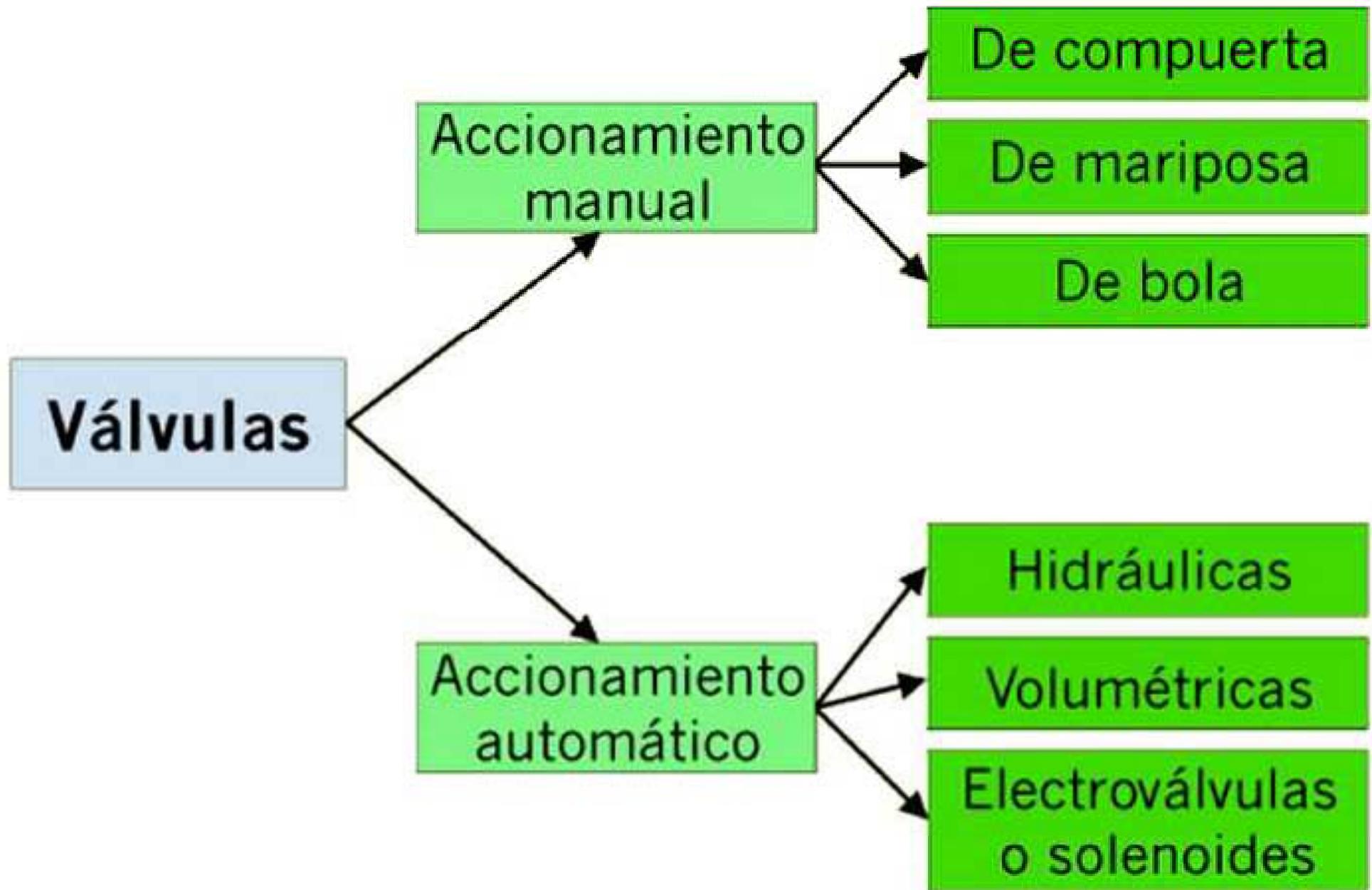
Intervalo de regulación: 0.2 y 8 kg/cm²

Importante: colocar un regulador a la entrada de cada unidad o subunidad de riego

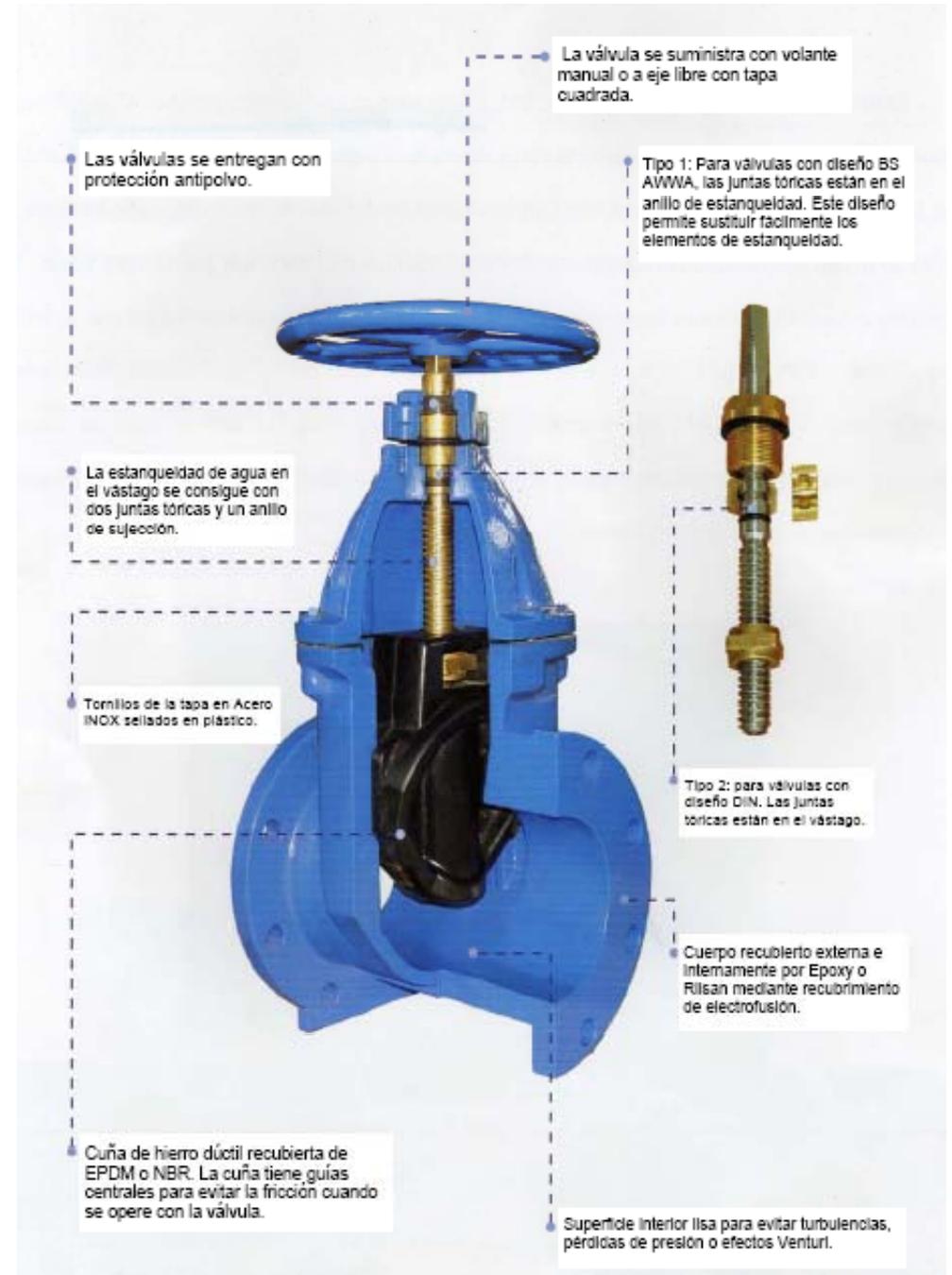
REGULADORES DE PRESION



TIPOS DE VÁLVULAS



VÁLVULAS DE COMPUERTA



VÁLVULAS DE MARIPOSA



VALVULAS DE BOLA



La bola taladrada permite abrir o cerrar el paso de agua en la conducción

Se utilizan para aperturas y cierres totales

No deben usarse para regular caudal

VÁLVULAS HIDRÁULICAS

Un pistón abre o cierra totalmente el paso de agua por la conducción

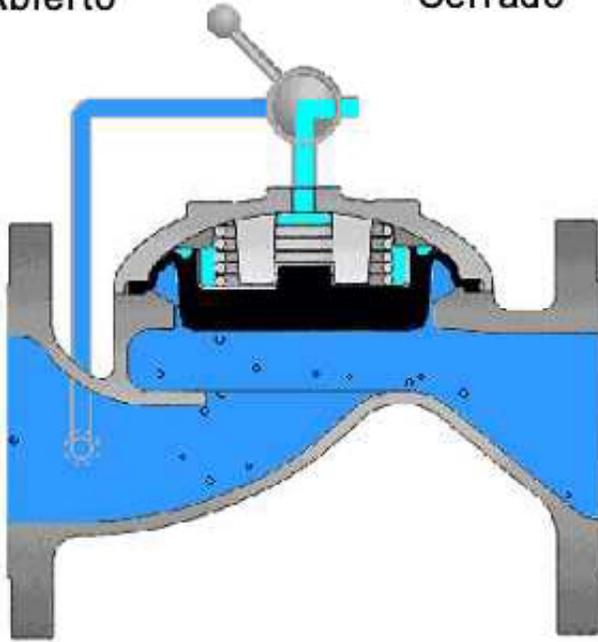
El pistón es accionado tras recibir una señal hidráulica



VÁLVULA HIDRÁULICA

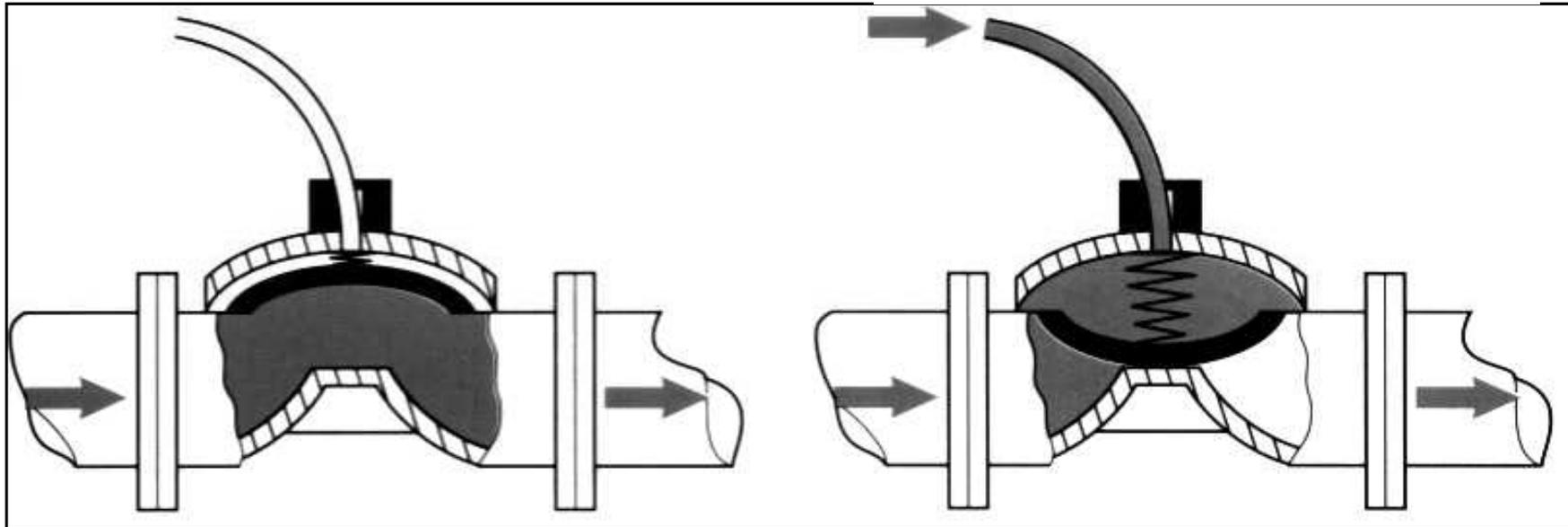
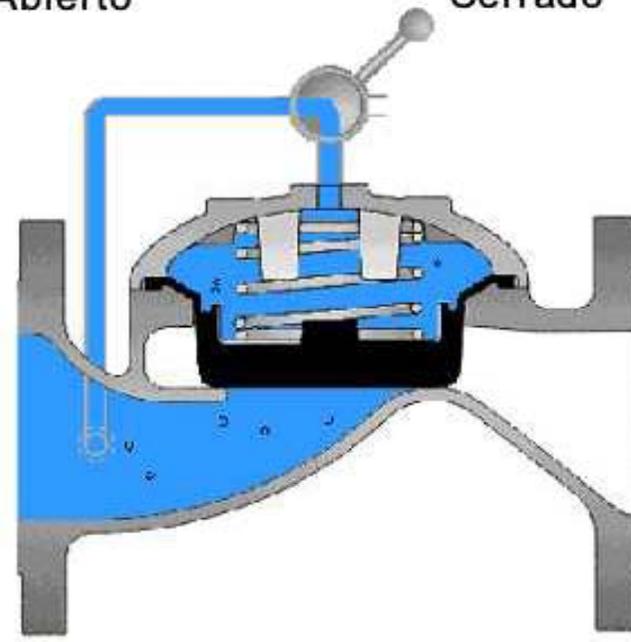
Abierto

Cerrado



Abierto

Cerrado

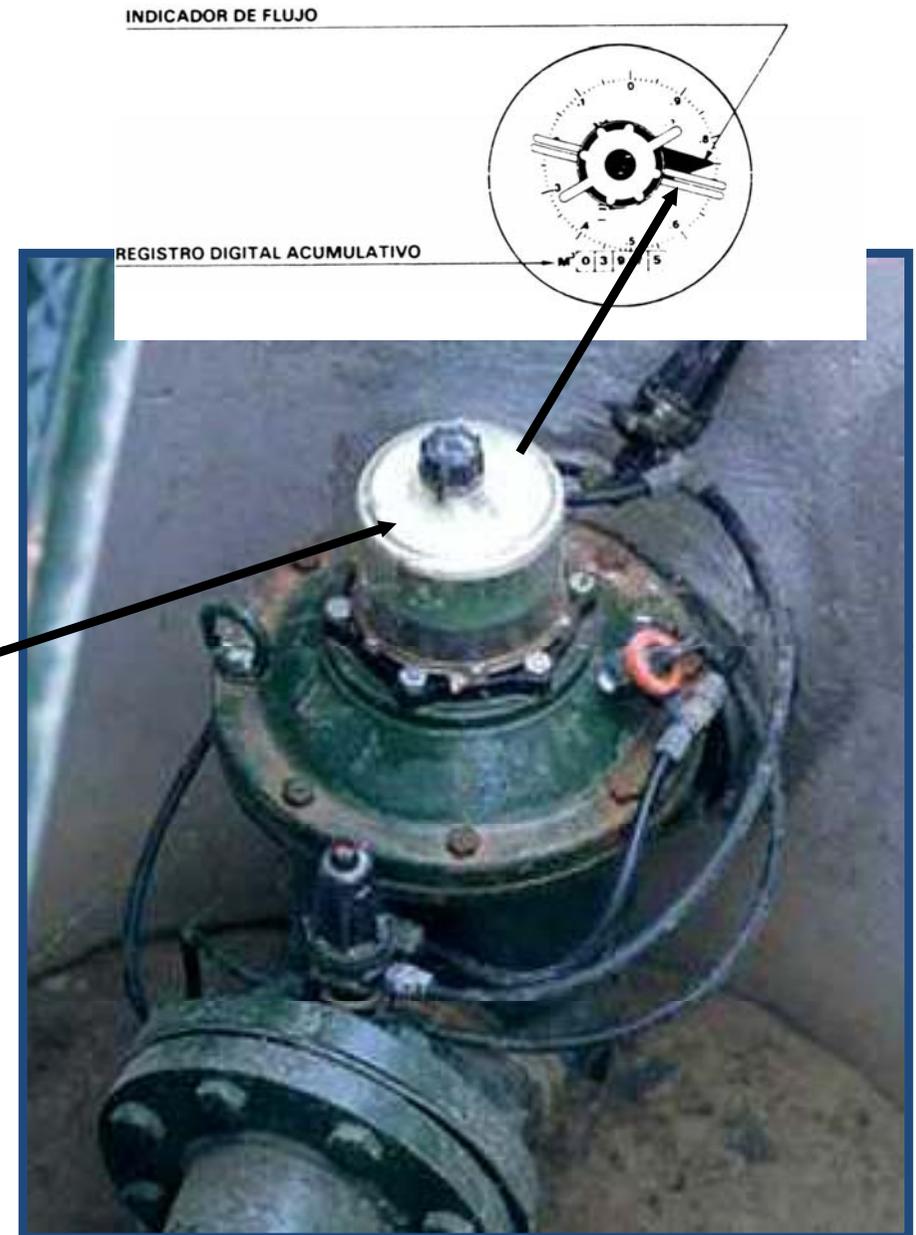


VÁLVULA VOLUMÉTRICA

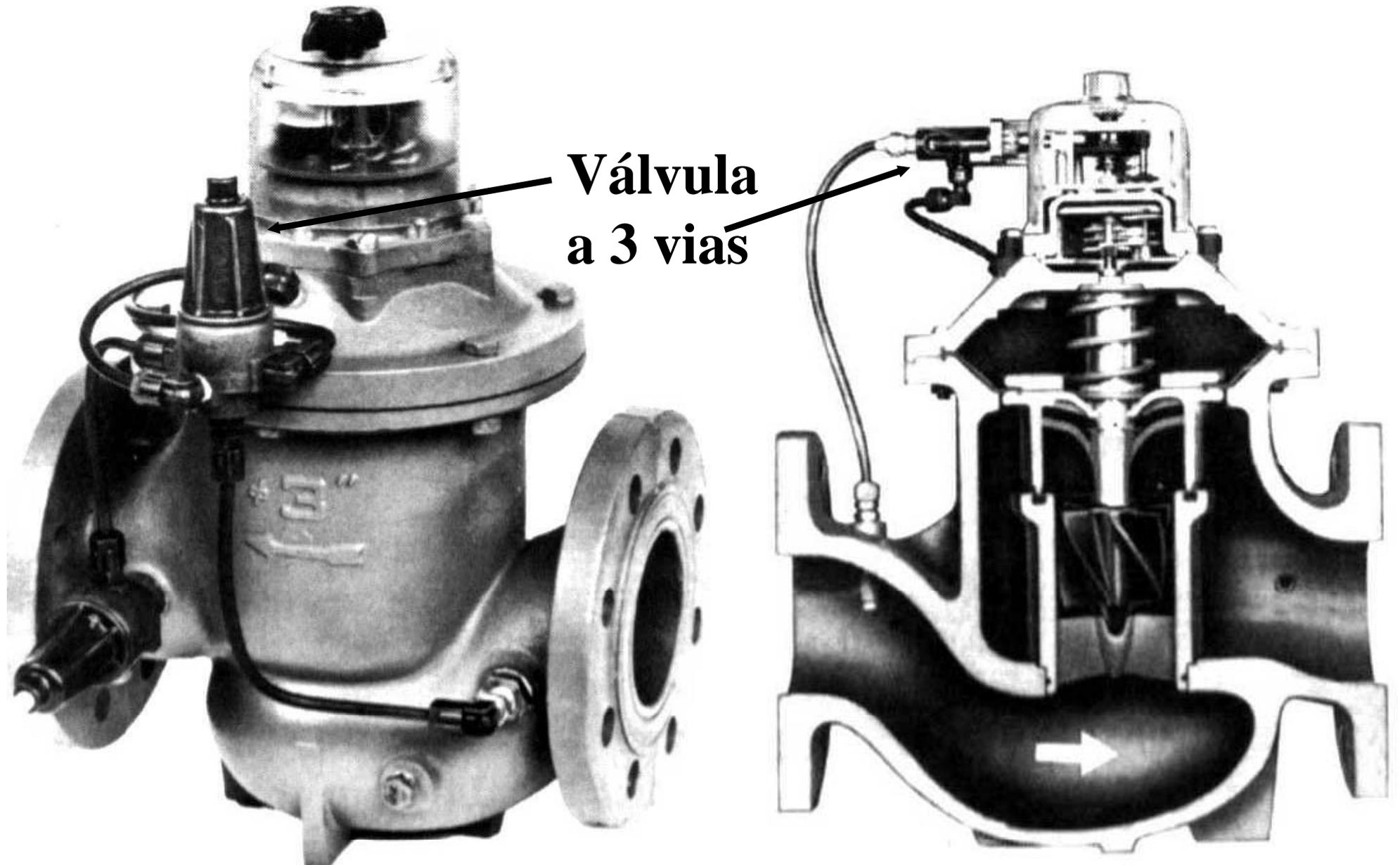
Son válvulas hidráulicas a las que se les añade un contador tipo Woltman

Incorporen un selector para fijar manualmente el volumen de agua a aplicar

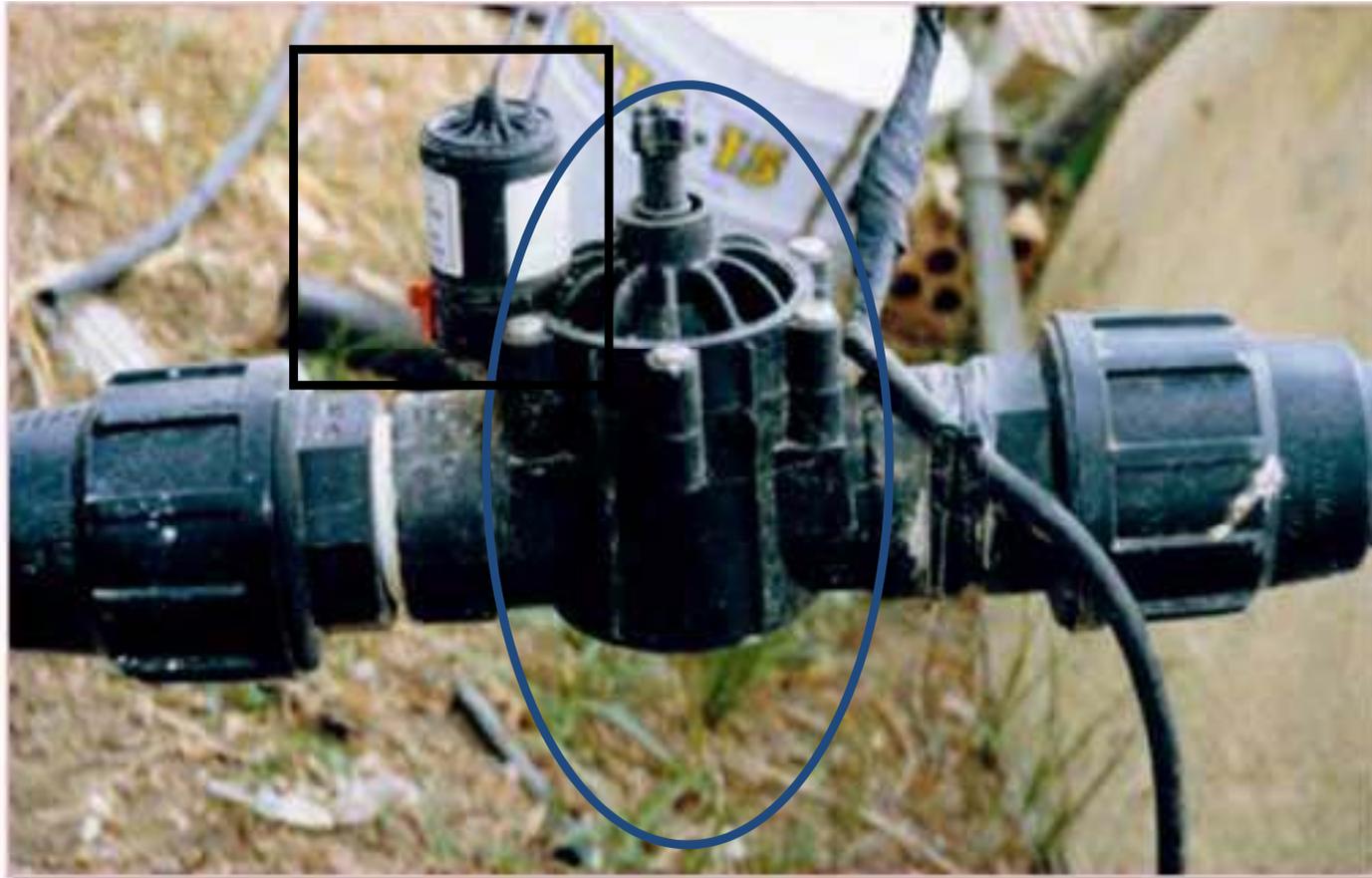
Una vez ha pasado la cantidad de agua, se cierre automáticamente



VÁLVULA VOLUMÉTRICA



ELECTROVÁLVULAS



Válvulas hidráulicas con un dispositivo electromagnético incorporado

Imprescindibles en el caso de instalaciones automatizadas

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Objetivo: proteger de sobrepresiones y depresiones



Normalmente actúan durante la entrada en funcionamiento y parada

Ventosas

Introducir o evacuar aire

Calderines

Amortiguación de la presión de la red

VENTOSAS



Ventosa
trifuncional



Purga
Admisión
Expulsión

Ventosa
bifuncional



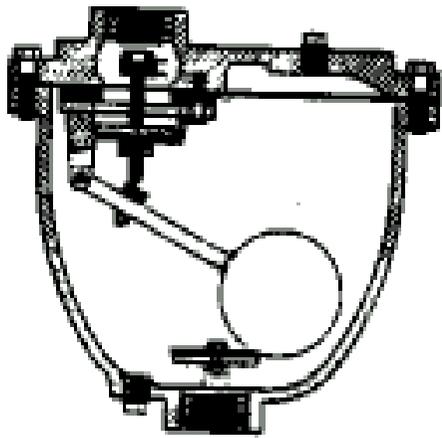
Admisión
Expulsión

Purgador

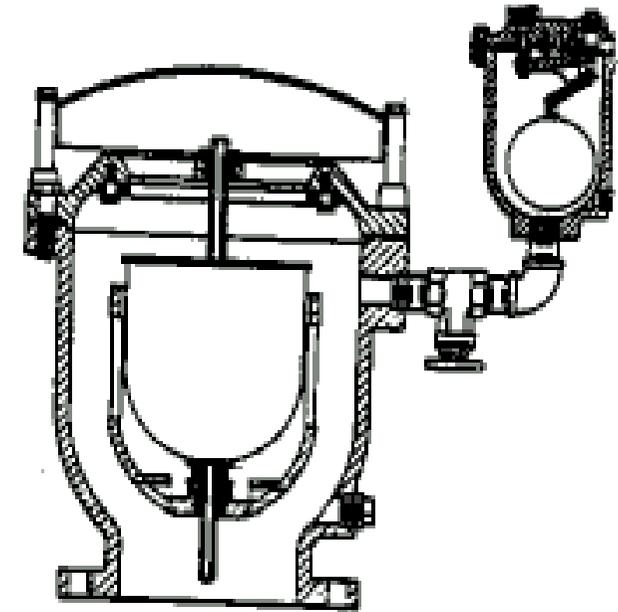
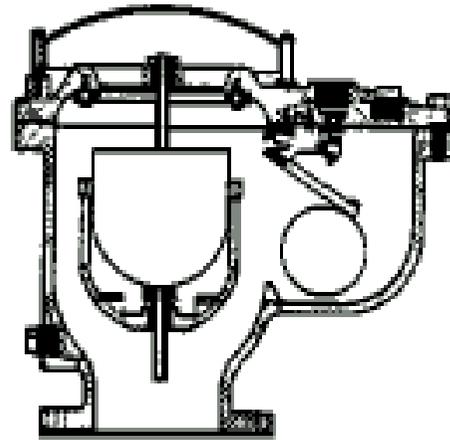


Purga

VENTOSA TRINFUNCIONAL



CUERPO SIMPLE



DOBLE CUERPO

USO RECOMENDADO VENTOSAS

Puntos altos de la instalación

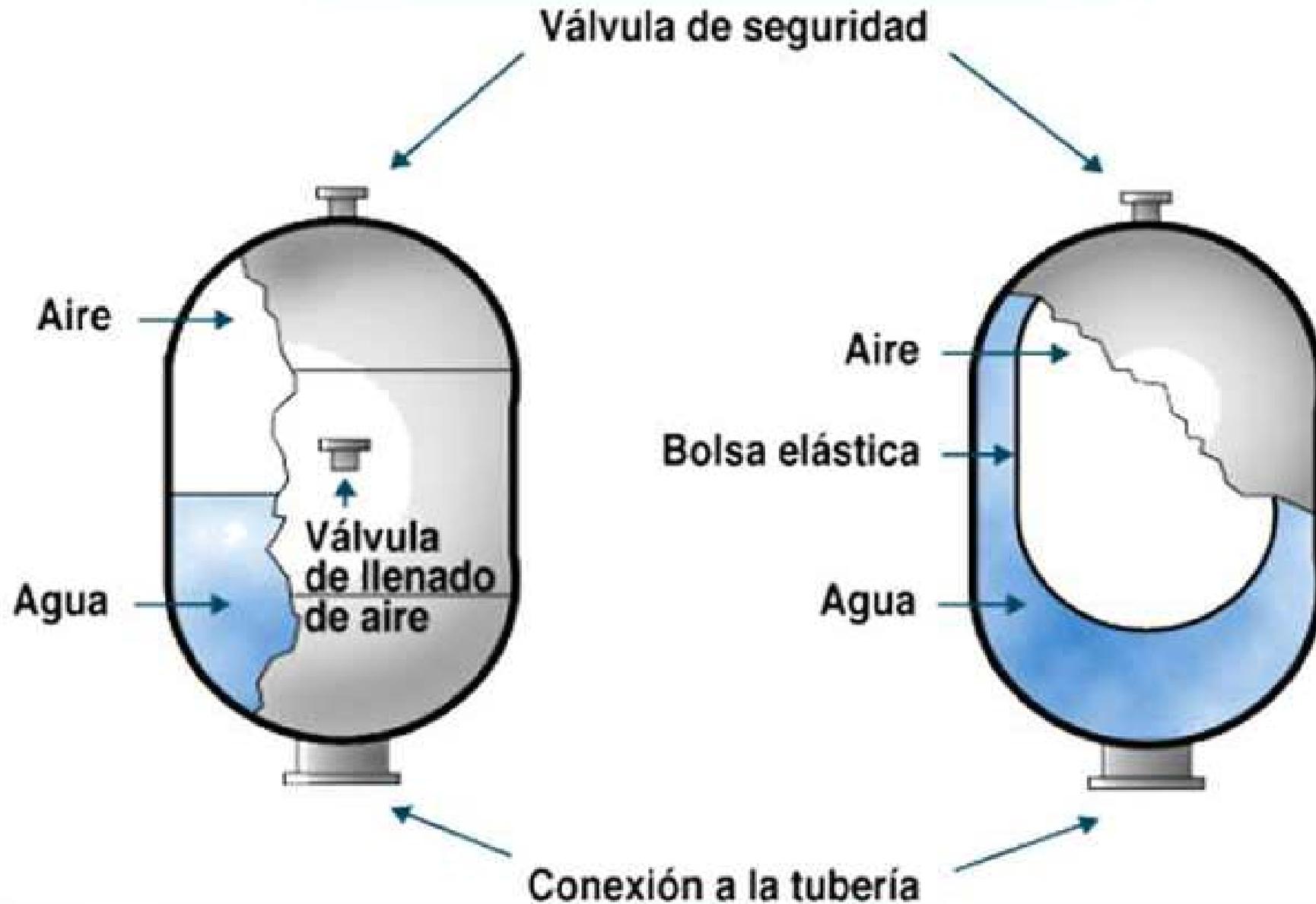
Tramos largos con pendiente uniforme

Cambios de pendiente en las conducciones

Salida del grupo de bombeo



CALDERINES



Calderín de Contacto

Calderín de Vejiga

CALDERINES

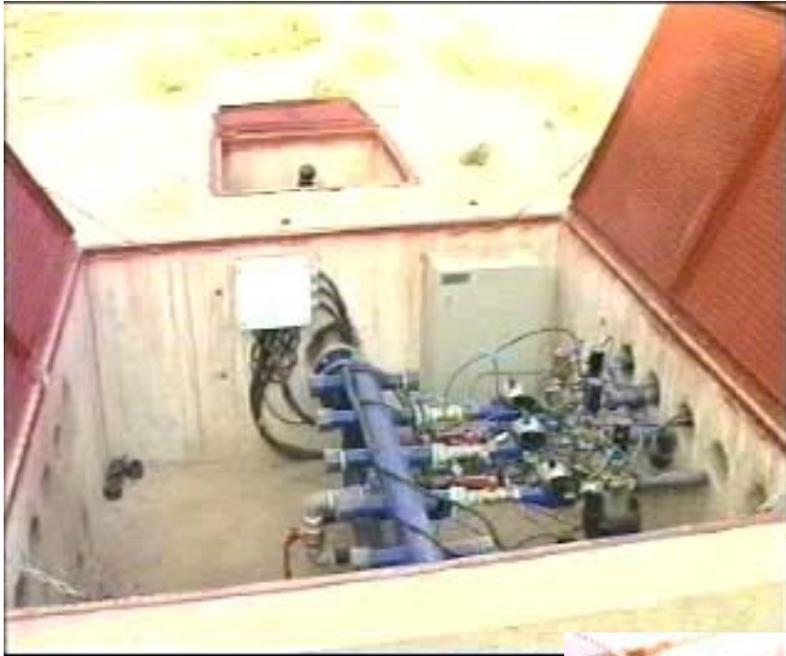


ELEMENTOS DE CONTROL DE UNA RED DE RIEGO



Elementos de control en caseta

ELEMENTOS DE CONTROL DE UNA RED DE RIEGO



Acometida colectiva

TELECONTROL: ESTACIONES REMOTAS

