

CURIOSIDADES DE NUESTRO PASADO RELACIONADOS CON EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y EL SANEAMIENTO

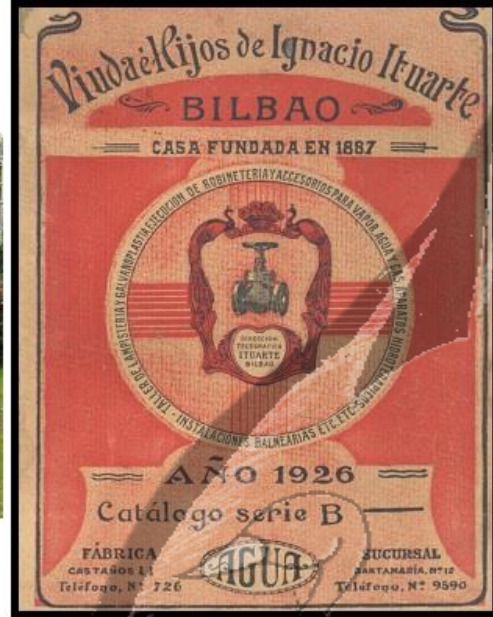
UNA (PEQUEÑA) MIRADA RETROSPECTIVA PARA MANTENER EL
CONOCIMIENTO RESPECTO A DE DÓNDE VENIMOS, EN EL CONTEXTO DE
LA MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA (M.C.P.) /
SERVICIOS DE LA COMARCA DE PAMPLONA (S.C.P.S.A.)

*Se incluyen algunas imágenes ajenas a este ámbito, por información básica.



**Pasado de la Hidráulica en redes de
abastecimiento y distribución de agua**





Pasado de la Hidráulica en
redes de abastecimiento y
distribución de agua





Tuberías de madera para saneamiento en Victoria (Columbia Británica, Canadá), todavía en funcionamiento



Detalle de la tubería de madera de cedro rojo que se utilizó desde 1930 hasta 1991 para llevar el agua del río Cedar a Seattle, Washington, EE.UU.. Obsérvense las bandas de metal que daba rigidez a las duelas. Se encuentra ahora en exposición en el museo Maple Valley Historical Society cerca del centro de Valle de Maple. Fotos Joe Mabel (mayo 2009)



Tubería de desagüe de una presa realizada por la empresa Canbar (Ontario, Canadá)

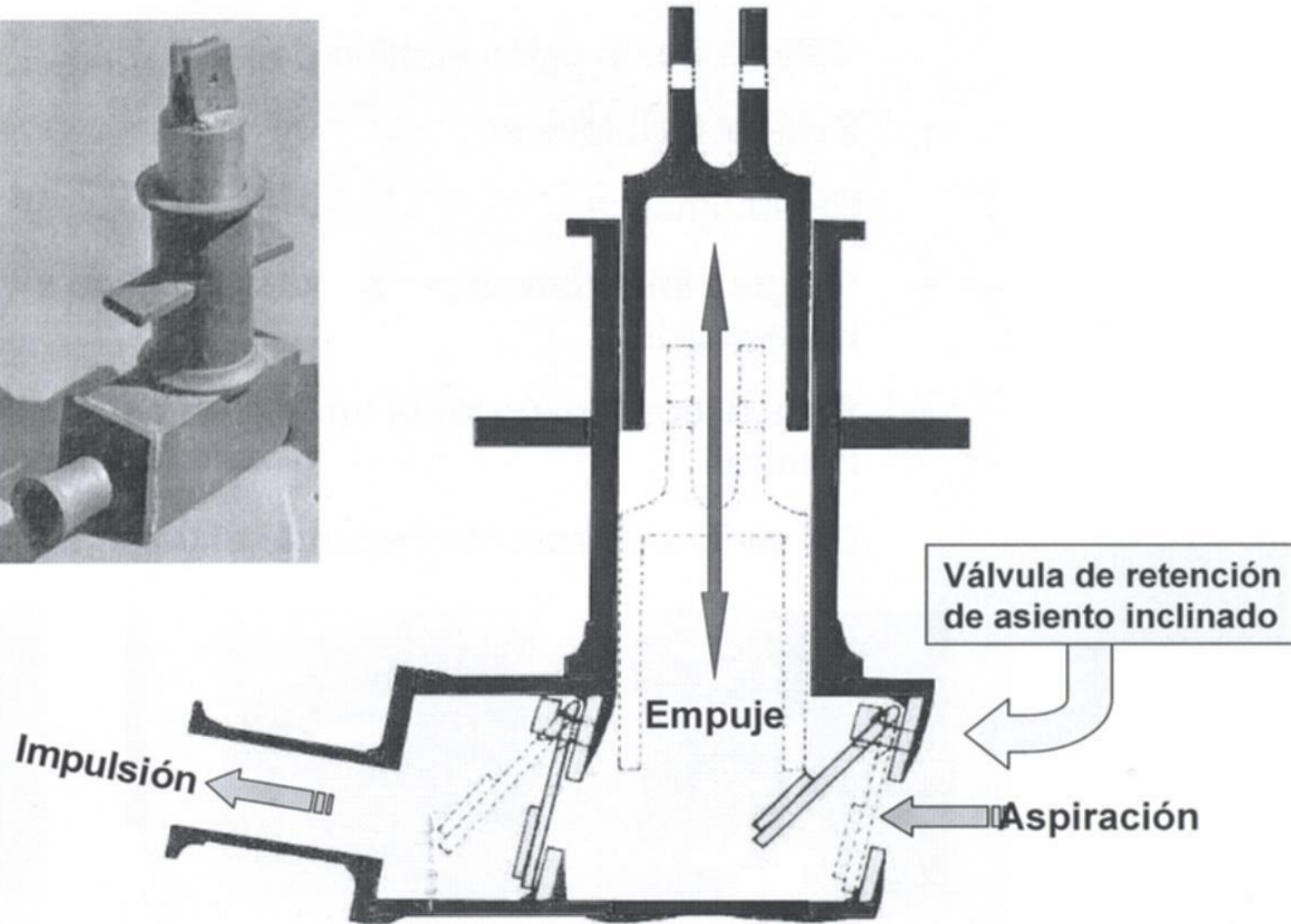
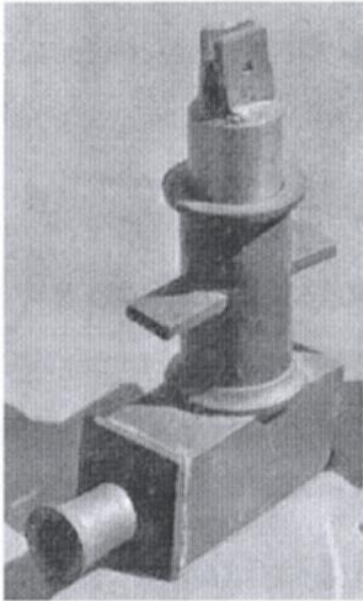
AUNQUE LAS TUBERÍAS DE MADERA NO HAN EXISTIDO (AL MENOS, QUE TENGAMOS CONSTANCIA) EN EL ÁMBITO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE AGUA A PAMPLONA, EN CUALQUIER MOMENTO HISTÓRICO, REFLEJAMOS AQUÍ ESTE TIPO DE CONSTRUCCIÓN (tuberías ejecutadas desde troncos de madera perforados hasta con duelas acerojadas) COMO CURIOSIDAD (fotos y textos extraídos del artículo "Tuberías de Madera" del arquitecto J. Enrique Peraza)

COMPUERTAS ANTIGUAS DEL MOLINO
DE SAN ANDRÉS (VILLAVA/NAVARRA)





ANTIGUA BOMBA ROMANA



ASÍ MISMO, UNA IMAGEN QUE TENGO EN MIS ARCHIVOS (NO SÉ DE DÓNDE LA PUDE OBTENER Y, POR TANTO, NO PUEDO INDICAR PROCEDENCIA, PERO LA PONGO POR SU INTERÉS) DONDE PUEDE APRECIARSE COMO APLICABAN LA FUNCIÓN ANTIRRETORNO PARA EL BENEFICIO DE ELEVAR EL AGUA.

EMPEZAREMOS POR LA EMBLEMÁTICA OBRA DE LA TRAÍDA DE AGUAS DESDE EL MANANTIAL DE SUBIZA A PAMPLONA (EN EL AÑO 1797 LLEGÓ A SU INTERIOR), APORTANDO UNAS POCAS FOTOS PROPIAS DEL CONJUNTO DE LAS REALIZADAS EN 2015/2016 CON OBJETO DE REALIZAR UNA DOCUMENTACIÓN EXHAUSTIVA QUE, AL MARGEN DE RECOGER HISTORIAL YA REALIZADO POR OTRAS PERSONAS, DIESE UNA IDEA REAL DE SU EVOLUCIÓN (DESAPARICIÓN DE TRAZAS POR ACTIVIDAD AGRÍCOLA, URBANIZACIONES Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS) ASÍ COMO SU ESTADO, TANTO EL VISTO POR EL EXTERIOR, COMO EL INTERIOR DE LOS TÚNELES (HASTA DONDE SE PODÍA LLEGAR POR HUNDIMIENTOS, SIN CORRER RIESGOS INNECESARIOS).

DESGRACIADAMENTE, POR DIVERSAS CAUSAS, LA GRAN CANTIDAD DE INFORMACIÓN VISUAL PROPIA RECABADA, JUNTO CON EL TEXTO, QUEDÓ EN UN LIMBO QUE ESPERO RETOMAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE PARA QUE PUEDA EXISTIR UN DOCUMENTO MUCHO MÁS COMPLETO DE LO QUE SE HA PUBLICADO HASTA LA FECHA (OTRA COSA SERÁ QUE SE QUIERA PUBLICAR).



ARQUETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE MANANTIAL EN SUBIZA. CONSTRUIDA, SEGÚN FECHA DINTEL EN 1797 (LA TRAÍDA DE AGUAS A PAMPLONA FIGURA EN LAS DOCUMENTACIONES DESDE 1790)



ARQUETA TIPO PARA CONTROL DE LA CONDUCCIÓN DE AGUA CON EL CIERRE POR PIEDRA CIRCULAR TALLADA

SE CONOCE MUCHO EL ACUEDUCTO DE NOAIN, PERO NO OTRAS CONSTRUCCIONES DE GRAN INTERÉS (SU CONTINUACIÓN, EL ACUEDUCTO DE LAS HUERTAS DE TAJONAR, ETC.)





**BOCAMINA SALIDA
MENDILLORRI-TEJERÍA**



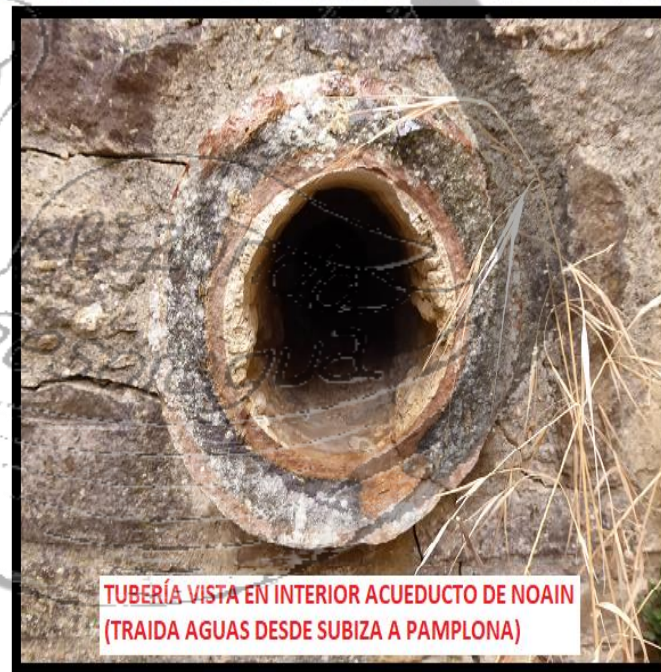
INTERIOR CASETA ACCESO A
LOS TÚNELES SUBTERRÁNEOS
DE LA TRAÍDA DE AGUAS



TUBERÍAS CERÁMICAS DE LA TRADA DE AGUAS DE SUBIZA, RECOGIDAS POR GERENCIA URBANISMO AYTO DE PAMPLONA EN LAS OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL SOTO DE LEZKAIRU, EN EL AÑO 2007



TUBERÍAS CERÁMICAS AL DESCUBIERTO CON LA REURBANIZACIÓN DE LA ZONA DE CARLOS III (PROBABLES TUBERÍAS DE LA TRAÍDA DE AGUAS DESDE SUBIZA)



TUBERÍA VISTA EN INTERIOR ACUEDUCTO DE NOAIN (TRAIDA AGUAS DESDE SUBIZA A PAMPLONA)

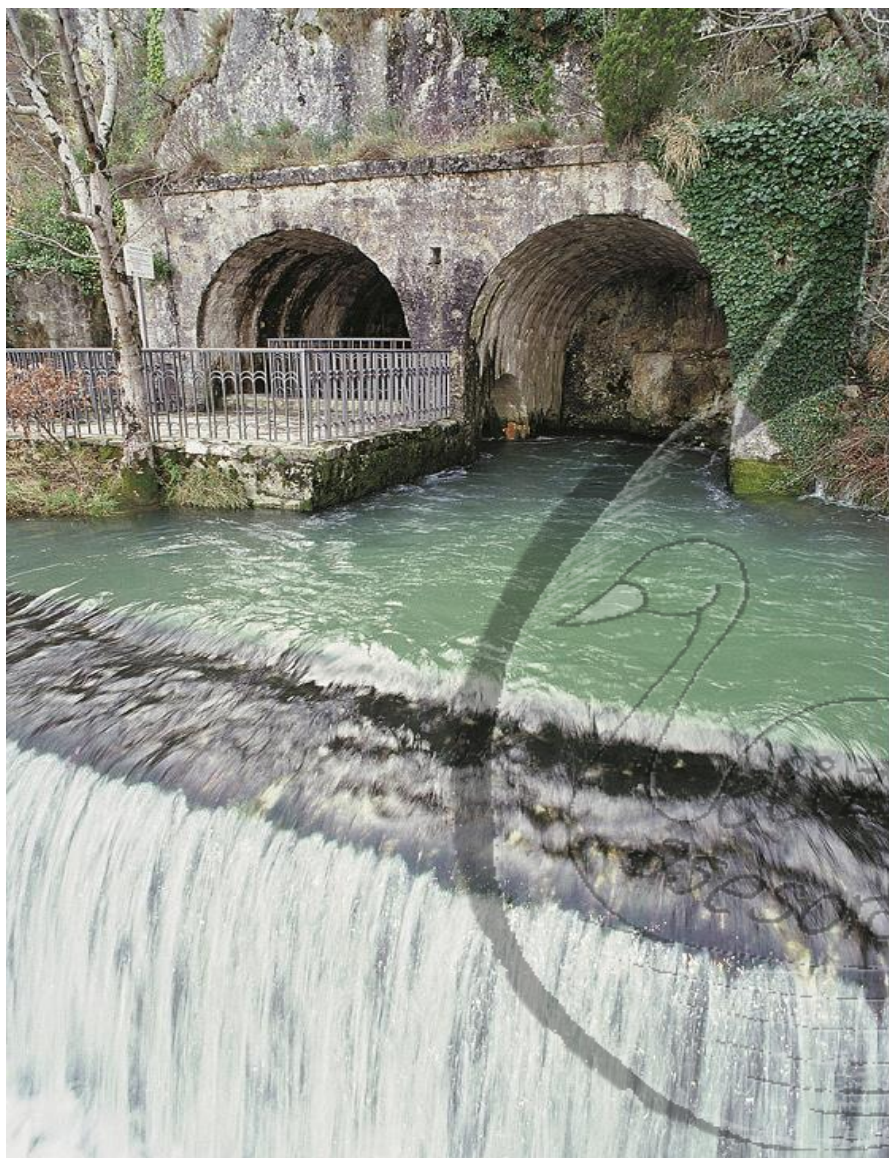




REURBANIZACIÓN DE LA AVENIDA DE CARLOS III.
¿ESTRUCTURAS DE POSIBLES DEPÓSITOS?



TRAIDA DE AGUA DESDE EL MANANTIAL DE ARTETA A PAMPLONA (1895), QUE LLEVÓ A LA PARALIZACIÓN DE LA TRAÍDA DE AGUA DESDE SUBIZA (MÍNIMOS CAUDALES Y PROBLEMAS RECURRENTE DE MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE LOS TÚNELES)



NACEDERO DEL MANANTIAL DE ARTETA, BROTANDO EN LO QUE PUEDE CONSIDERARSE UN RÉGIMEN NORMAL (AUNQUE HA TENIDO ÉPOCAS ESTIVALES DE MÍNIMO CAUDAL, SIENDO EL MÁS CRÍTICO EL SUFRIDO EN EL AÑO 1995, DONDE EL QUE ERA CONSIDERADO COMO CAUDAL MÍNIMO HISTÓRICO -400l/s- PASÓ A 250l/s), Y UN RÉGIMEN CON LLUVIAS PERSISTENTES Y NIEVE EN SUS ZONAS DE APORTACIÓN (EN LA PLACA DE DATOS QUE FIGURA EN LA PUERTA DE ACCESO, SE INDICA UN POSIBLE CAUDAL DE SALIDA DE HASTA 30.000l/s).

DESTRUCCIÓN CANALES ARTETA SUSTITUYENDOLOS POR TUBERÍAS CONVENCIONALES, EN LUGAR DE SU REHABILITACIÓN CON, POR EJEMPLO, MANGAS CIPP (MANGAS FLEXIBLES POLIMERIZADAS) PARA OPTAR A MANTENER LAS ESTRUCTURAS QUE SE MANTENÍAN EN BUEN ESTADO (GUARDAR HISTORIA DE CANALES QUE SE CONSTRUYERON EN 1895 Y 1920), ADEMÁS DE ELIMINAR LAS AFECCIONES AL MEDIO NATURAL (INNecesarias TOTALMENTE)





DETALLES DE LA DEMOLICIÓN ZONAL DE UNO DE LOS DOS CANALES DE ARTETA (EN ESTE CASO, EL DENOMINADO NUEVO DEL AÑO 1920) SUSTITUYÉNDOLO POR TUBERÍA CONVENCIONAL, PARA ELIMINAR EXFILTRACIONES DE AGUA EN SU RECORRIDO POR EL MONTE (DESDE LA CAPTACIÓN EN EL PROPIO MANANTIAL, HASTA LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE -ETAP- DE EGUILLOR), EN LUGAR (VER EL DETALLE CENTRAL DE SU PERFECTO ESTADO ESTRUCTURAL INTERNO) DE EJECUTAR SU REHABILITACIÓN INTERIOR CON MANGA FLEXIBLE POLIMERIZADA, EVITANDO AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES Y COSTES (ECONÓMICOS Y SOCIALES)



MATERIAL CERÁMICO OBSERVADO EN EL DERRIBO DE ZONA DEL CANAL NUEVO (MANANTIALES DE ARTETA - MCP-NAVARRA) PARA SER SUSTITUIDO POR UNA TUBERÍA CIRCULAR. CONSTRUCCIÓN CANAL AÑO 1920



TÚNEL CANALES ARTETA (PREVIO A LA LLEGADA A LA ETAP EGUILLOR) REFLEJANDO, PARA GUARDAR HISTORIA CONSTRUCTIVA, SU ESTADO PREVIO REAL ANTES DE SU ACONDICIONAMIENTO ESTRUCTURAL CON MANTA DE HORMIGÓN POLIMERIZADA, EN EL AÑO 2017, PARA EVITAR DESPRENDIMIENTOS Y RIESGOS PARA OPERADORES

CENTRAL HIDROELÉCTRICA CONSTITUIDA EN SU DÍA POR AGUAS DE ARTETA S.A., QUE SIGUE TURBINANDO EL AGUA PROCEDENTE DE LA Balsa EXISTENTE EN LA ZONA SUPERIOR (ETAP EGUILLOR) ALIMENTADA DESDE LOS CANALES QUE LA TRASLADAN DESDE EL PROPIO MANANTIAL



TUBERÍA DE FUNDICIÓN GRIS PARA LLEVAR EL AGUA DE EGUILLOR A PAMPLONA

TUBERÍA DE FUNDICIÓN GRIS o FUNDICIÓN LAMINAR

Uso a partir de la tecnología de fabricación de cañones

Palacio de Versalles (alimentación fuentes) :

- ⇒ 35 Km instalados a partir de 1660. Sistema a presión.
- ⇒ juntas de unión con plomo derretido o cuero (piel de cerdo recortada colocada entre bridas acerrojadas con bulones)

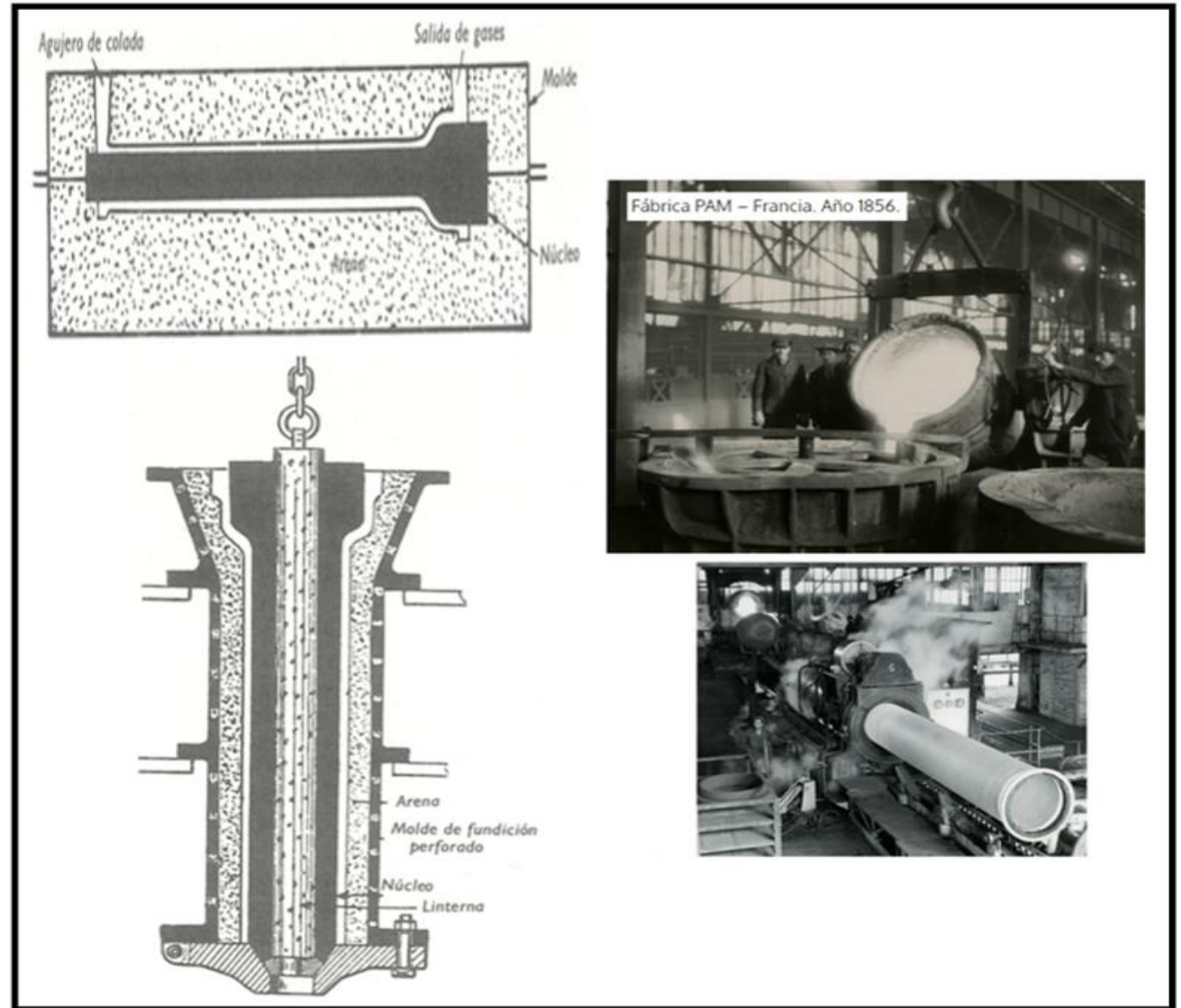


Inglaterra (Londres): año 1746

Filadelfia (Estados Unidos): año 1804 (fabricados en Inglaterra)
Longitud: 3 metros
Figura: extremo liso y campana

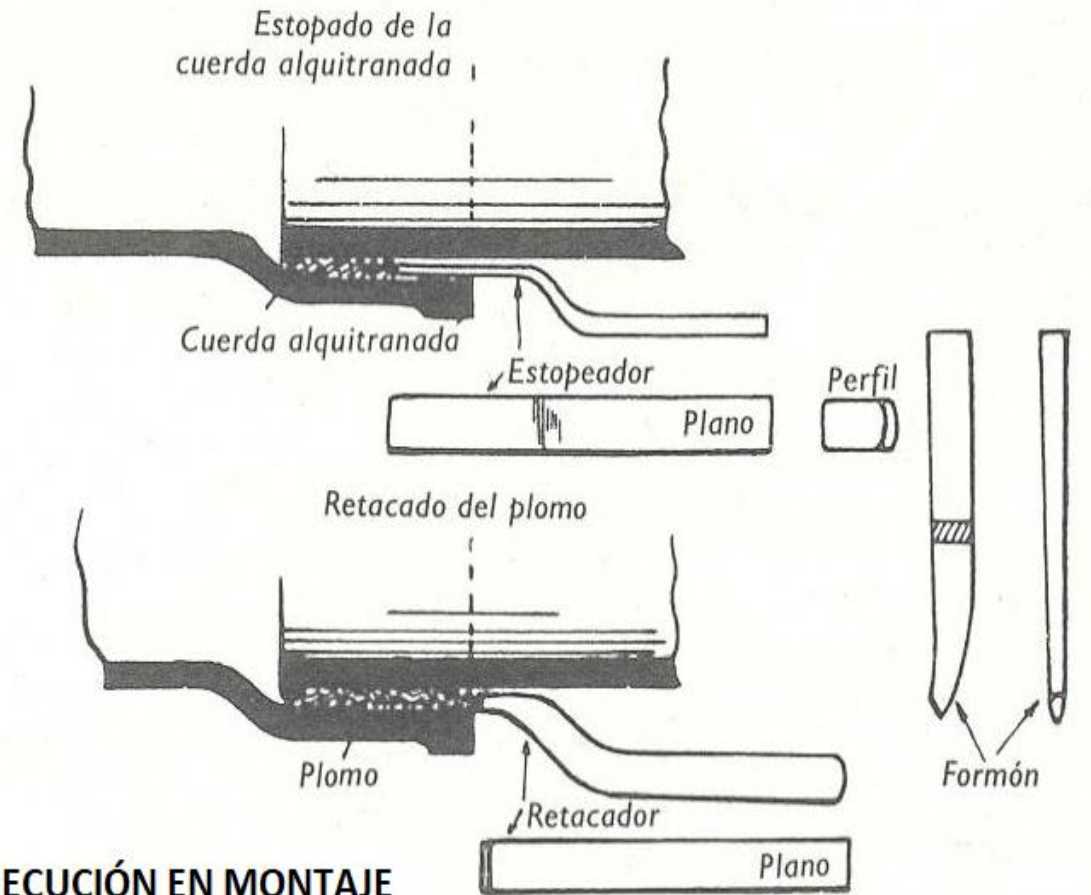
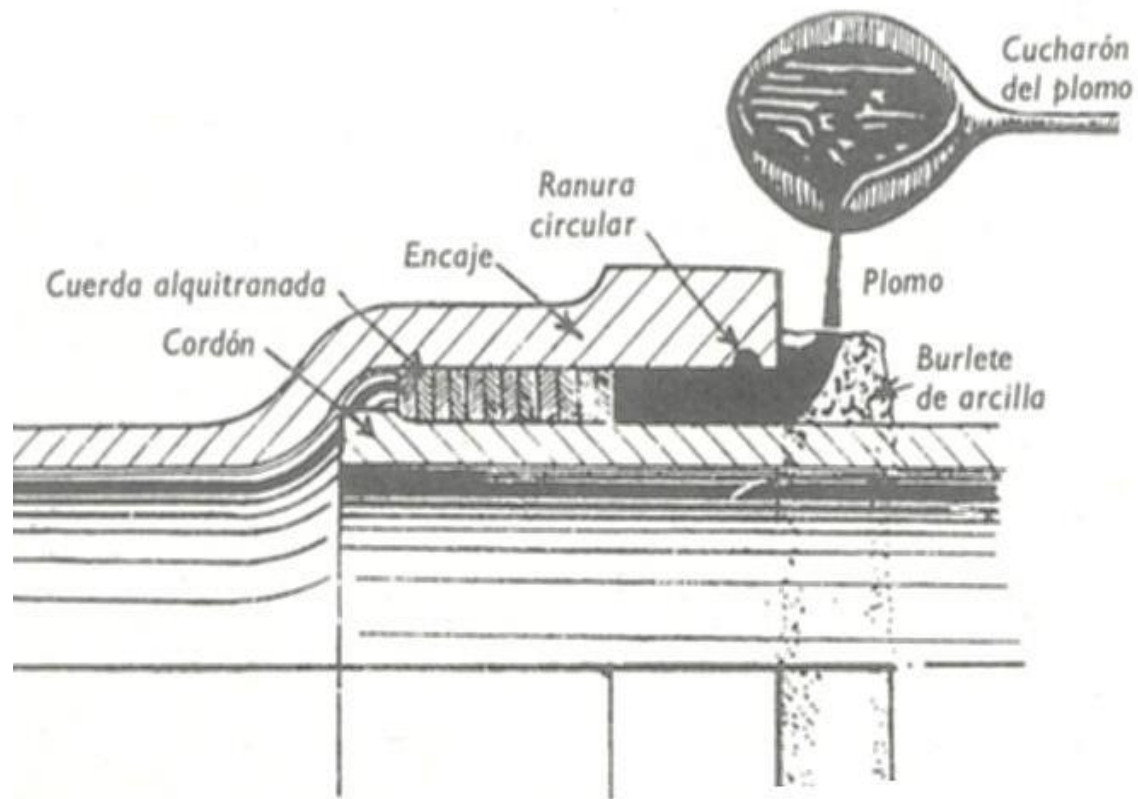
Pamplona (Navarra -España-): año 1895 traída agua desde Manantial Arteta
longitud instalada 30 km
Diámetro: 450mm
En servicio (130 años... y por larga vida)

Fabricación en España: año 1910 empresa Nueva Montaña Quijano (Santander)
procedimiento moldes en vertical en carrusel



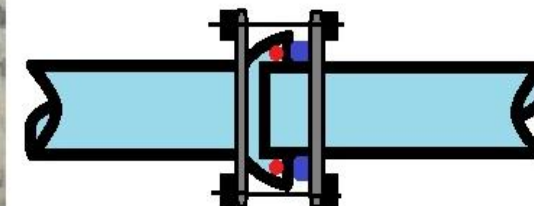
LA PRIMERA TUBERÍA QUE TRANSPORTÓ EL AGUA DESDE EGUILLOR A PAMPLONA, EN 1895, SE CONSTITUYÓ CON FUNDICIÓN GRIS (ESTRUCTURA LAMINAR) CON TÉCNICA DE UNIONES EMPLOMADAS. ACTUALMENTE (130 AÑOS DESPUÉS) SE ENCUENTRA OPERATIVA EN SUS 30 Km DE RECORRIDO, NO HABIENDOSE REGISTRADO NUNCA AVERÍAS POR CORROSIONES (SU PRINCIPAL VENTAJA FRENTE A LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL –ESTRUCTURA NODULAR-, Y LAS, EN GENERAL, METÁLICAS). SUS AVERÍAS SE HAN DETERMINADO POR ROTURAS FRANCAS (EN MOMENTOS PUNTUALES, POR GOLPES DE ARIETE -PRINCIPALMENTE POR MANIOBRAS INDEBIDAS-) Y, EN SU MAYORÍA, POR FUGAS EN LAS UNIONES (NO ACERROJADAS) DEBIDO AL DESPLAZAMIENTO DE LAS EMPLOMADURAS POR EL EMPUJE INTERIOR DEL AGUA. RESUELTAS, COMO SE VERÁ, POR RETACADOS EN UNA ETAPA PREVIA, Y PIEZAS ESPECIALES A PARTIR DE 1996.





JUNTAS EMPLOMADAS EN LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN GRIS: EJECUCIÓN EN MONTAJE INICIAL, Y REPARACIONES CON LOS RETACADORES ANTE LA GENERACIÓN DE FUGAS

LAS FUGAS EN LA TUBERÍA, TODAVÍA HOY EXISTENTE (CONSTRUIDA EN 1895), DN450FG (FUNDICIÓN GRIS) CON LAS JUNTAS DE CABEZA DE TUBO EMPLOMADAS, SE GENERABAN, Y GENERAN, POR EL DESPLAZAMIENTO DE LA EMPLOMADURA POR EMPUJE INTERIOR DEL AGUA, AL NO CONTAR CON NINGÚN SISTEMA DE ACERROJAMIENTO ENTRE EL TUBO Y LA CABEZA. HASTA QUE SE COMENZARON A EJECUTAR LAS REPARACIONES MEDIANTE ABRAZADERAS SEGMENTADAS CONJUNTADAS PERIMETRALMENTE DE MODO ACERROJADO, INSERTANDO UNA JUNTA DE ELASTÓMERO EN LA PROPIA CABEZA, LAS REPARACIONES SE EJECUTABAN MEDIANTE LA INSERCIÓN Y EMPUJE DE PLOMO SÓLIDO POR EL PERÍMETRO, CON LOS LLAMADOS RETACADORES





RETACADORES PARA LA COMPACTACIÓN DE LAS JUNTAS DE PLOMO DE LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN GRIS, E INTRODUCCIÓN DE MÁS PLOMO, PARA PARAR LAS FUGAS



DEPÓSITOS INICIALES CONSTRUIDOS EN MENDILLORRI EN EL AÑO 1895, QUE PODRÍAN DEFINIR UN SITIO IDEAL PARA CREAR UN “MUSEO DEL AGUA”







ELEMENTOS DE LAS PROPIAS INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE AGUA





VÁLVULAS DE COMPUERTA DN600 CON ENGRANAJES PARA FACILITAR LA MANIPULACIÓN DE LA COMPUERTA Y BYPASS PARA IGUALAR LAS PRESIONES A AMBOS LADOS ANTES DE PROCEDER A INICIAR LA APERTURA (EVITAR TENSIONES)

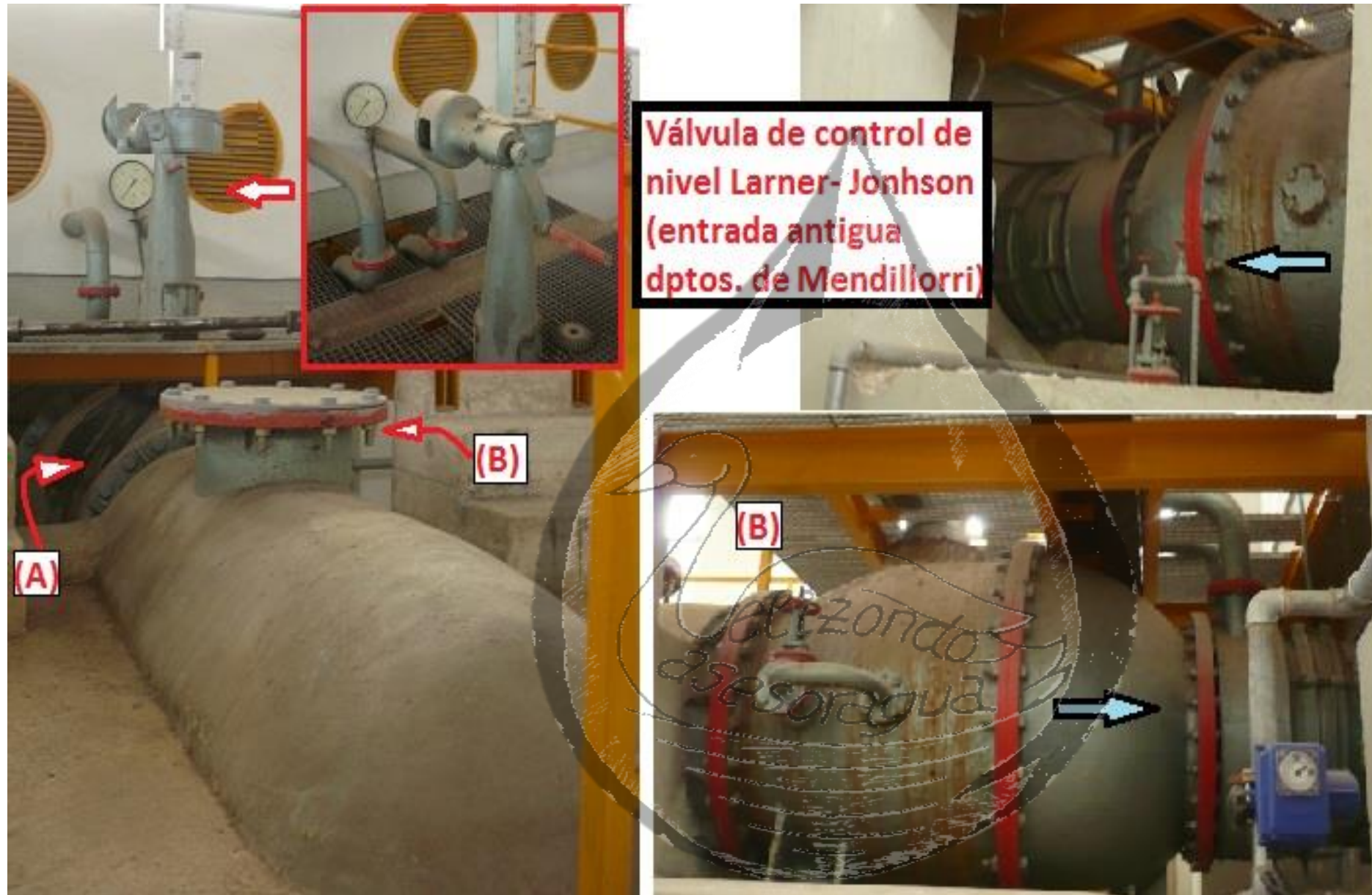






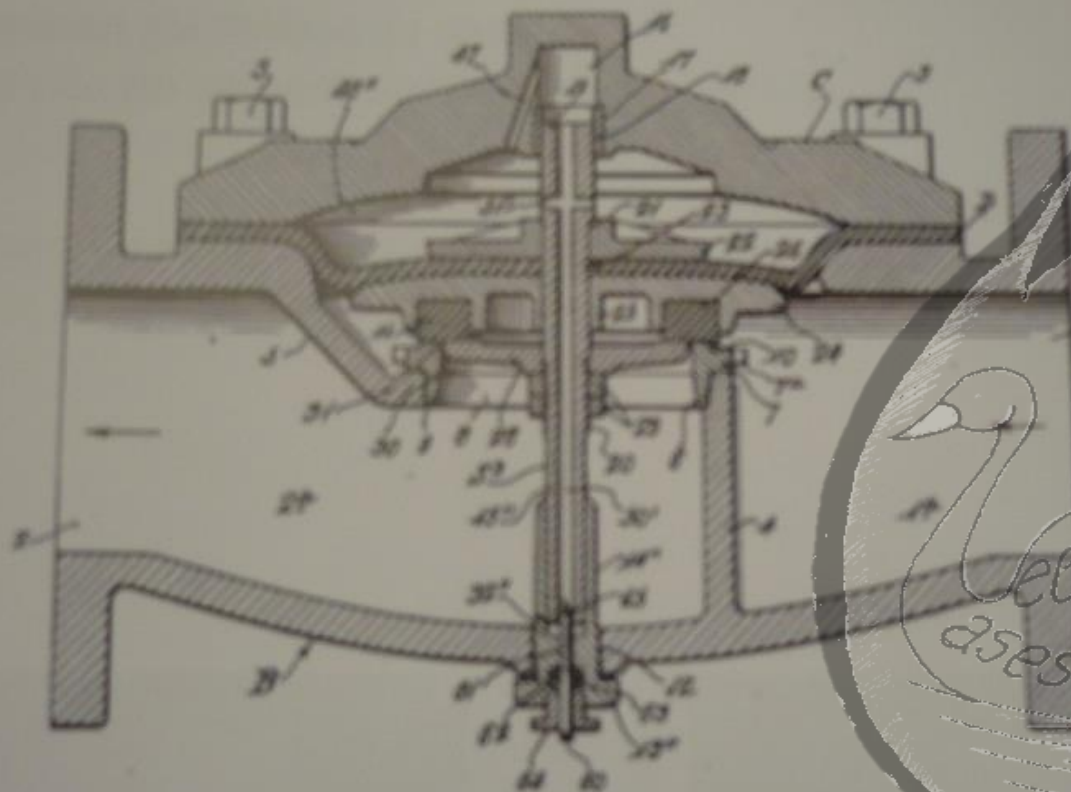


VÁLVULA DE MARIPOSA





FABRICANTE DE LA VÁLVULA AUTOMÁTICA DE MEMBRANA



Aug. 31, 1943.

D. G. GRISWOLD

2,328,009

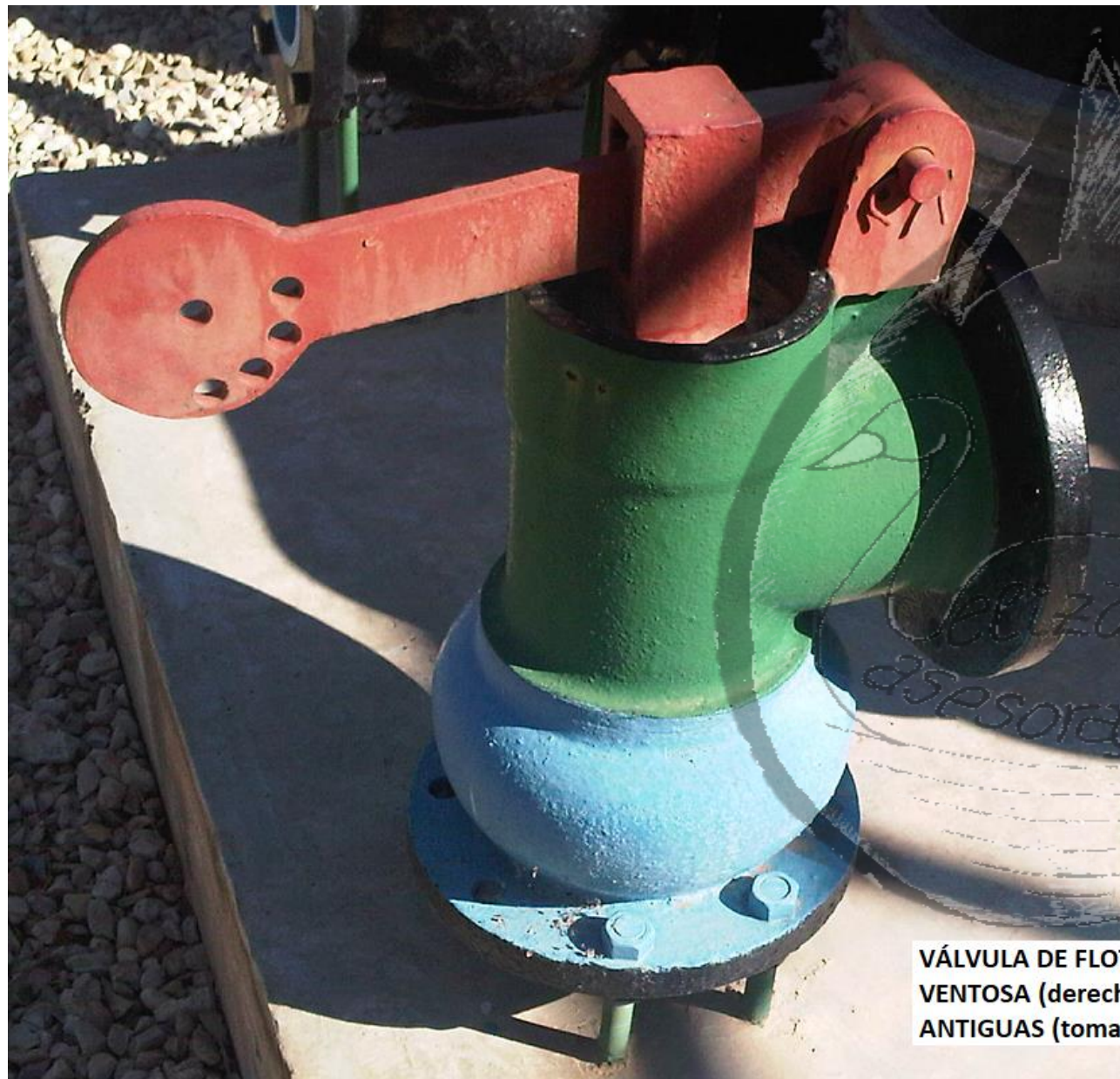
Original registrado el 1er Mayo 1940





**REGULACIÓN DE NIVEL DE DEPÓSITO MEDIANTE OBTURADOR BAJO CAPOTA
(DESMONTADO EN DEPÓSITO REHABILITADO Y SUSTITUIDO POR VÁLVULA
AUTOMÁTICA DE TIPO HIDRÁULICO COMANDADA POR PILOTO ALTIMÉTRICO)**

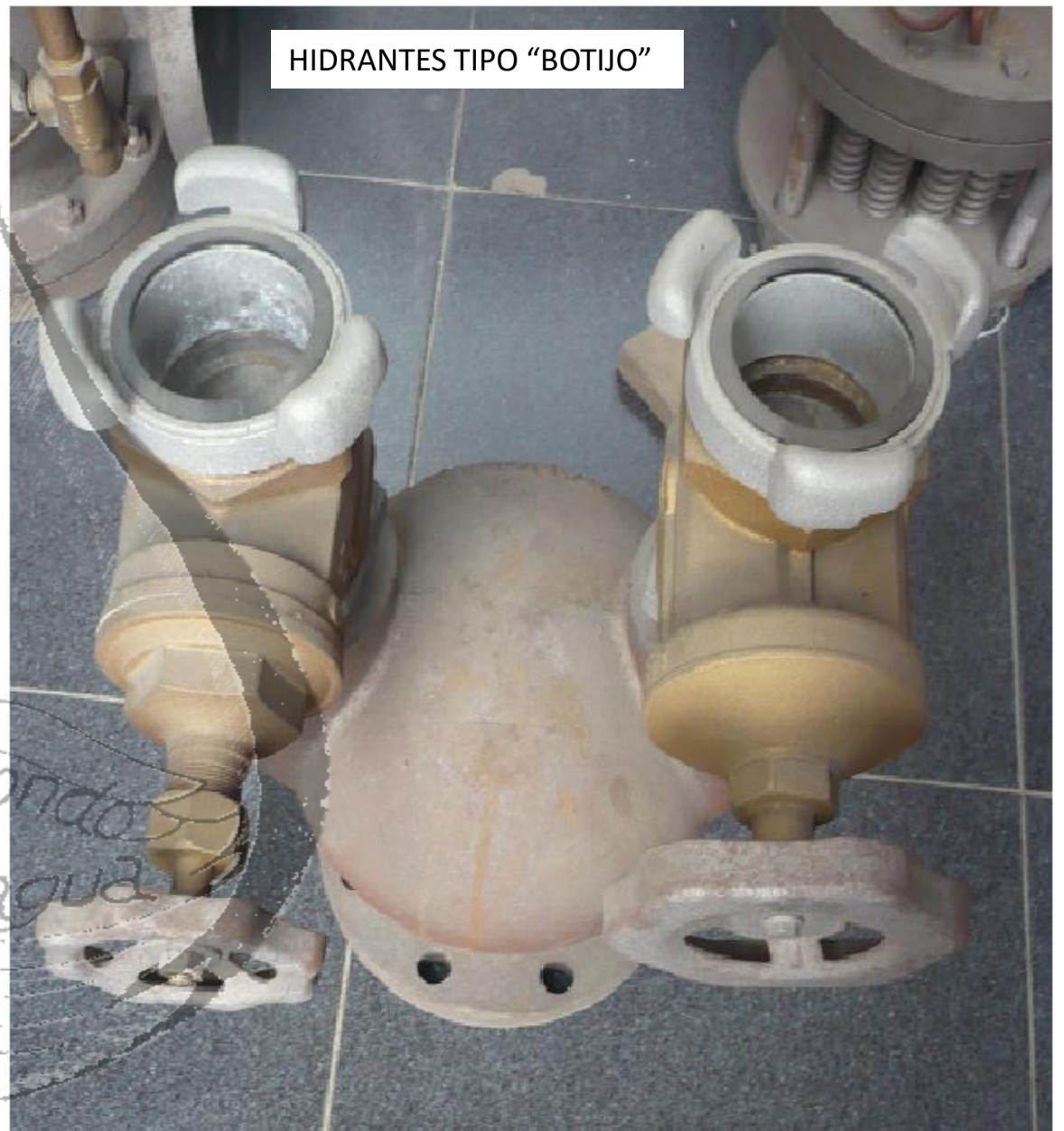




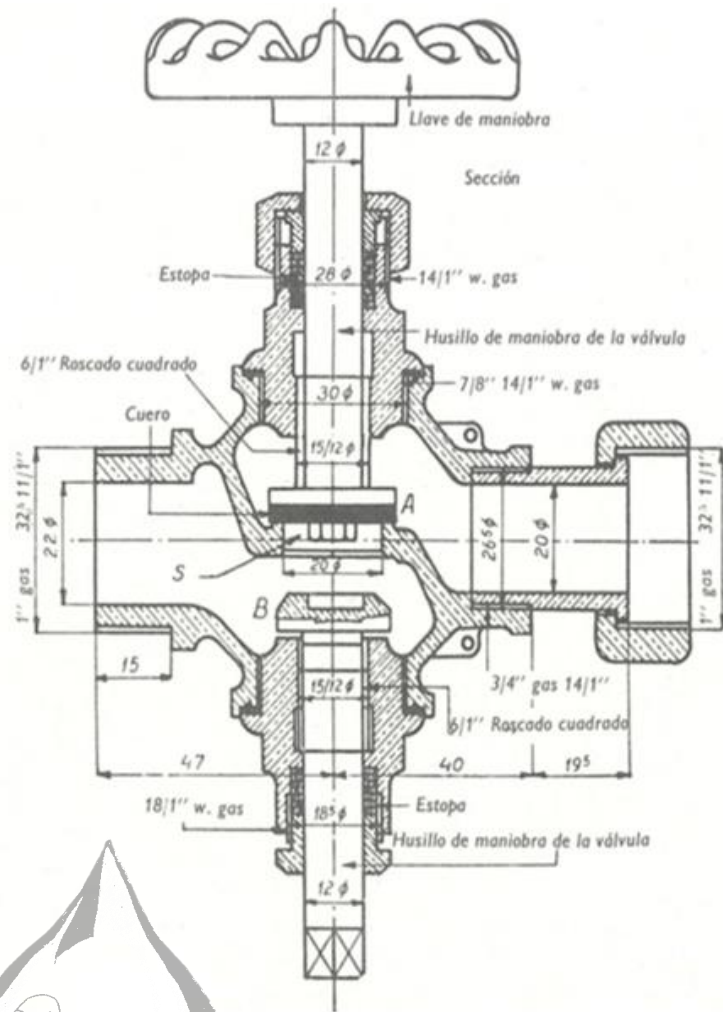
**VÁLVULA DE FLOTADOR (izquierda) Y
VENTOSA (derecha). FOTOS DE PIEZAS
ANTIGUAS (tomadas en Aguas Murcia)**



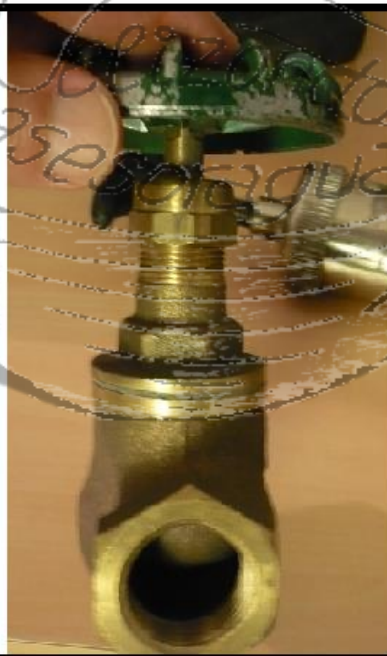
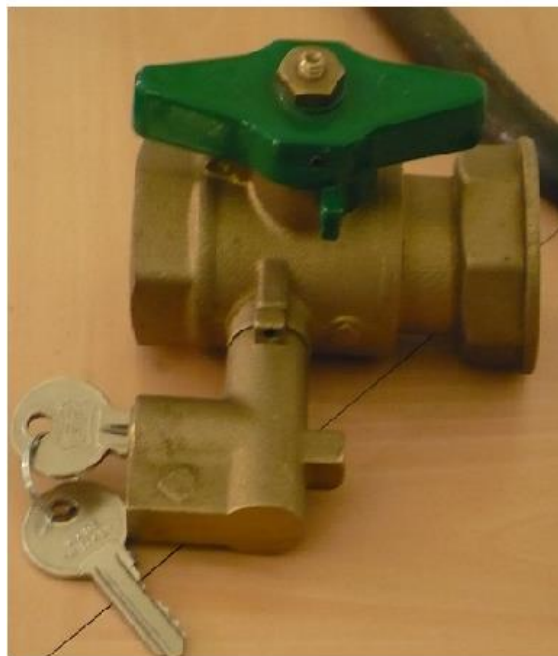
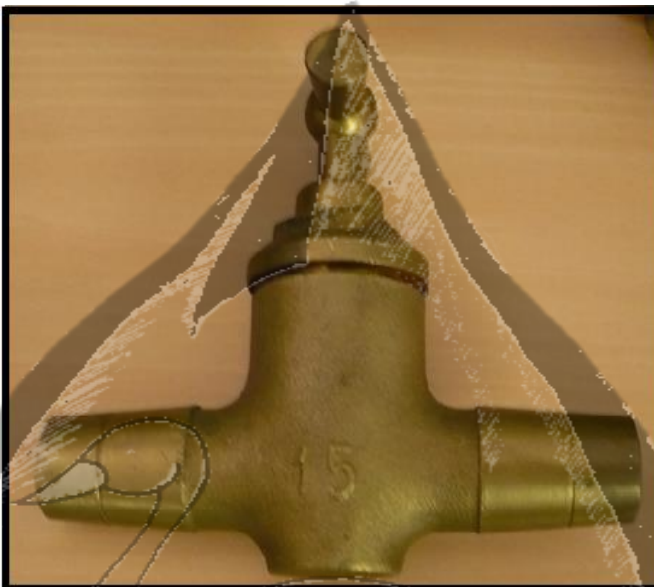
VENTOSAS TRIFUNCIONALES



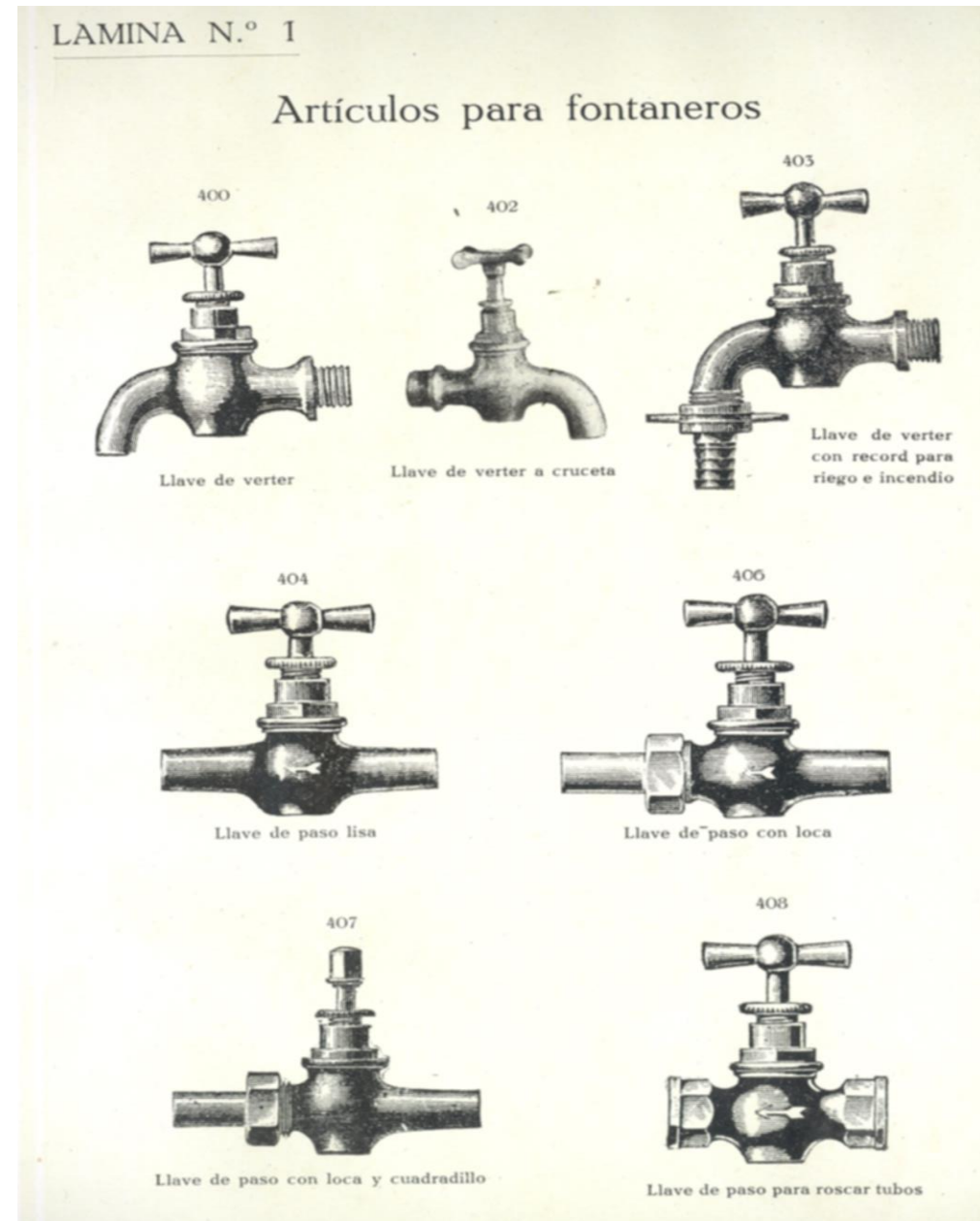
VALVULERÍA “DOMÉSTICA”



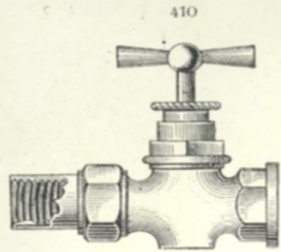
**Llave de abonado con sistema de cierre auxiliar,
para ejecutar mantenimientos en la propia válvula,
sin cerrar el suministro desde el exterior (modelo
antiguo con estopada, y asiento plano)**



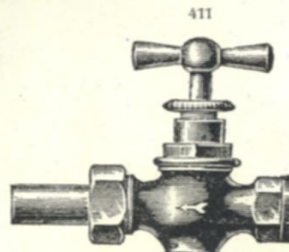
Y, COMO CURIOSIDAD, UN CATÁLOGO DEL
AÑO 1926, CUYO ORIGINAL ME FUE
REGALADO PARA QUE NO SE PERDIESE, Y QUE
DEJO PLASMADO AQUÍ PARA GENERAR SU
SUPERVIVENCIA ANTE CUALQUIER INCIDENCIA



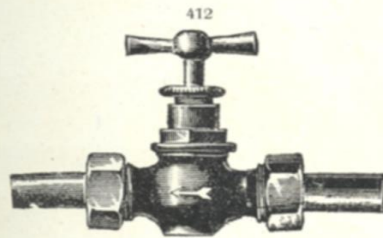
Artículos para fontaneros



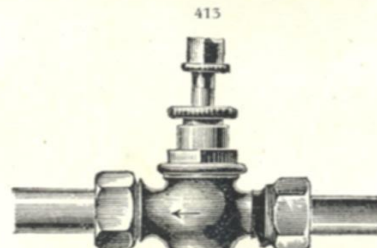
Llave de paso con loca hembra



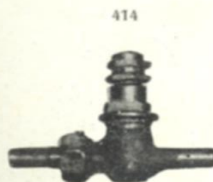
Llave de paso con loca



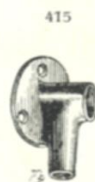
Llave de paso con dos locas



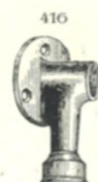
Llave de paso con locas y cuadradillo



Llave reguladora



Placa lisa

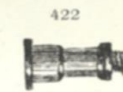


Placa con hembra

Artículos para fontaneros



Racord



Alargadera



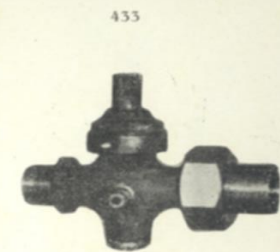
Llavin para las llaves 401 y 405



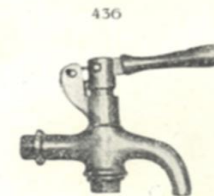
Llavin para la llave reguladora núm. 414



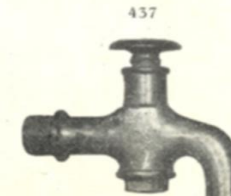
Limitador



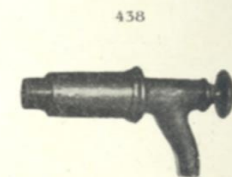
Llave de paso de teta y loca hembra



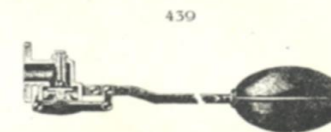
Llave de palanca



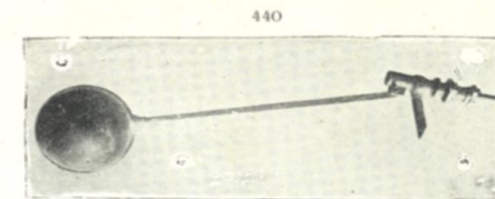
Llave de pistón



Llave de pistón

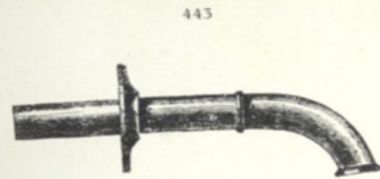


Válvula Flotador con brida



Flotador para depósitos de agua (sistema Brow)

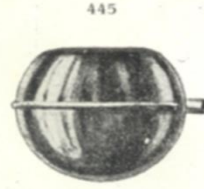
Artículos para fontaneros



Chorro para fuentes



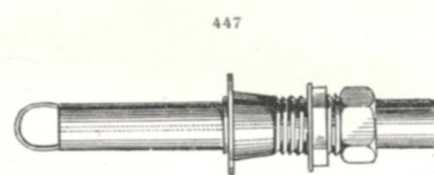
Bola esférica para flotador



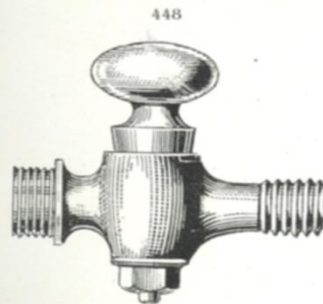
Bola aplastada-esférica para flotador



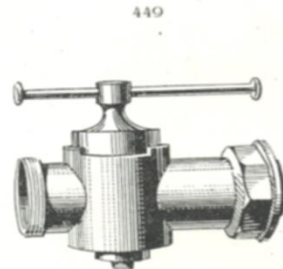
Bola aplastada para flotador



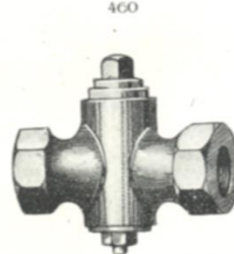
Válvula de fregadera con sobrante



Pezoneras de gas



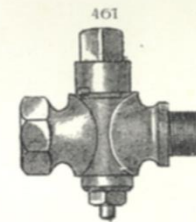
Llave de gas para contadores



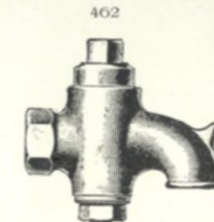
Llave de paso para enlazar tubos de hierro

NOTA.—Las llaves fig. 460, son ejecutadas con cuerpos de latón y machos de bronce.

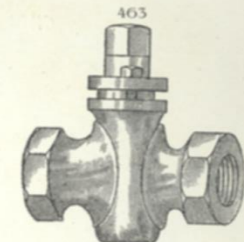
Grifos roscados al paso de gas



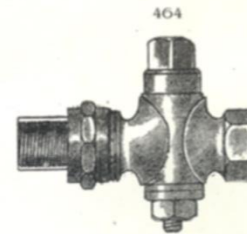
Llave de paso con macho y hembra



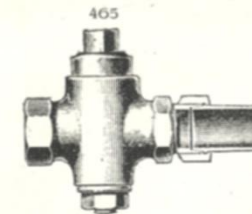
Llave curva para enlazar tubos



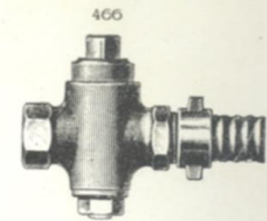
Llave de paso con prensa-estopas para enlazar tubos



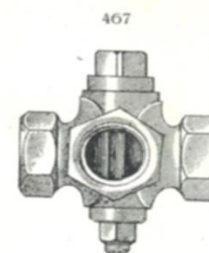
Llave de paso con loca para enlazar tubos



Llave de paso con loca



Llave de paso con loca espiral



Llave con tres pasos



Llave con tres pasos y prensa-estopas



Grifo-válvula recta con cierre de válvula de aletas



Grifo-válvula escuadra con cierre de válvula de aletas

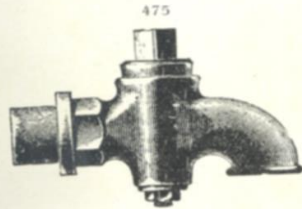
NOTA.—Las llaves figuras números 461 a 468, ambos inclusive, son construídas con cuerpo de latón y machos de bronce.

Los grifos-válvulas figuras 469 y 470 se construyen con cuerpo de latón, volante de hierro, vástago y barras de bronce.

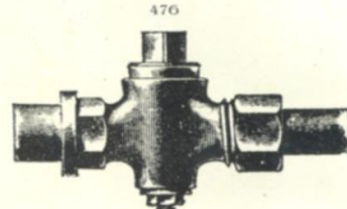
Sobre pedido estos mismos grifos-válvulas los construimos con la válvula de cuero o fibra.

LÁMINA N.º 6

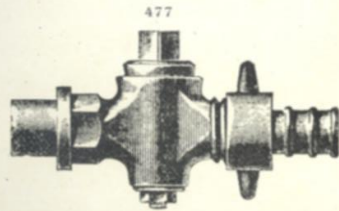
Grifos curvos y rectos de enlaces
con bridas y espigas



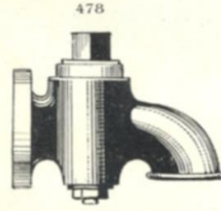
Llave curva con espiga



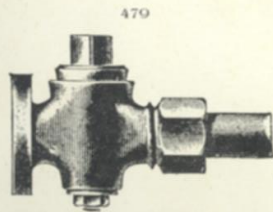
Llave recta con espiga y loca



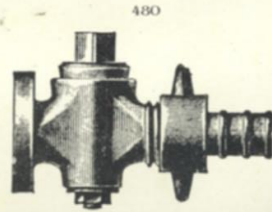
Llave recta con espiga y loca para manga



Llave curva con brida



Llave recta con brida y loca

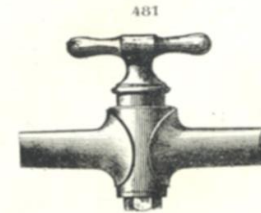


Llave recta con brida y loca para manga

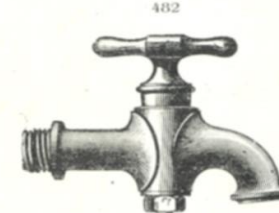
NOTA. — Las llaves que figuran en esta lámina son ejecutadas con cuerpos de latón y machos de bronce.

LÁMINA N.º 7

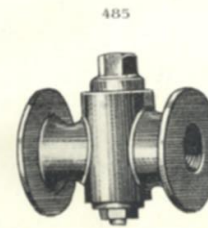
Grifos lisos, curvos y con bridas



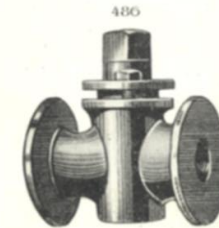
Llave curva con manilla en cruz y roscada



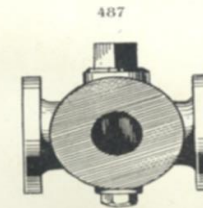
Llave lisa con manilla en cruz



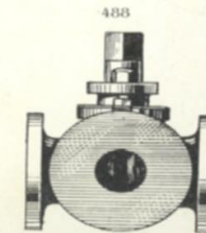
Llave de paso con bridas



Llave de paso con bridas y prensa-estopas



Llave de tres orificios y con bridas



Llave prensa-estopas de tres orificios y con bridas

NOTA. — Las llaves figuras núms. 481 y 482, se construyen completamente de latón. Las llaves figuras núms. 485 a 488 inclusive, se construyen completamente de bronce y cuerpo de latón con macho de bronce.

LÁMINA N.º 8

Llaves, soportes y herrajes, completamente de latón, para cocinas económicas.

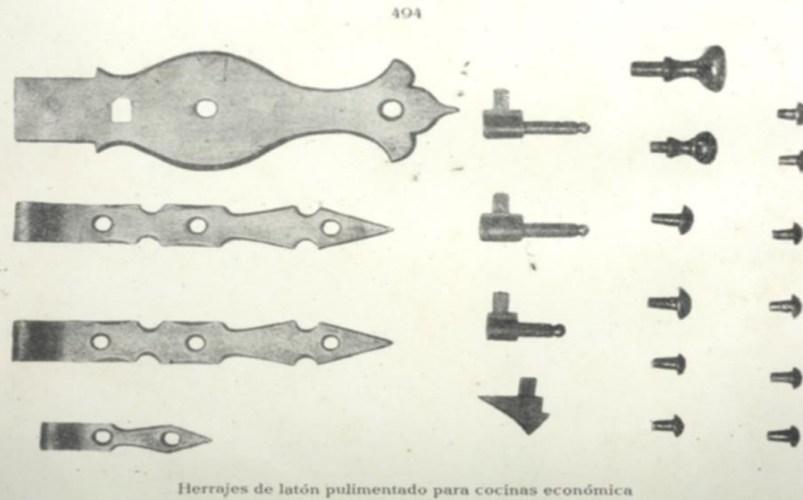
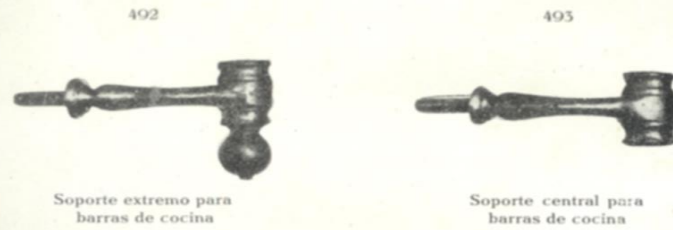
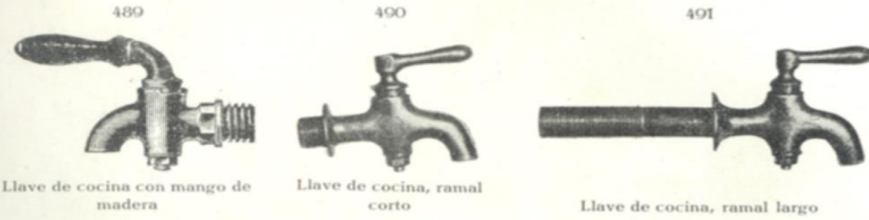
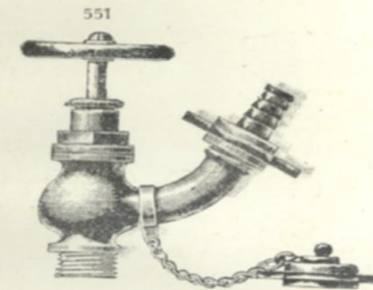
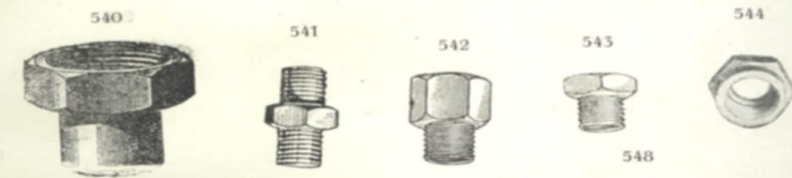
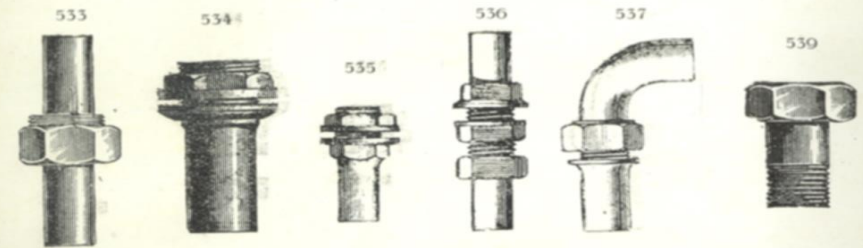
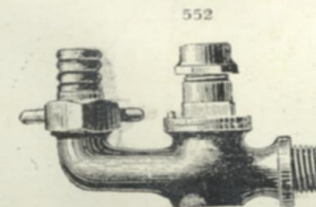


LÁMINA N.º 11

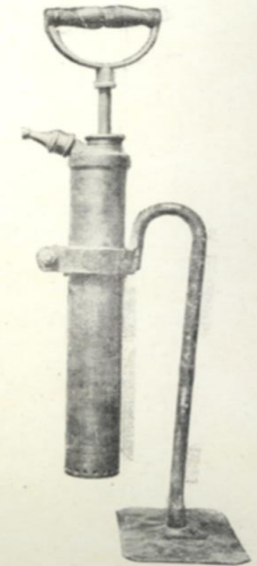
Enlaces y piezas de acoplamiento, completamente de latón



Boca de riego vertical



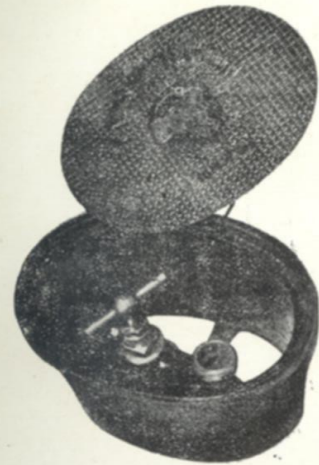
Boca de riego horizontal



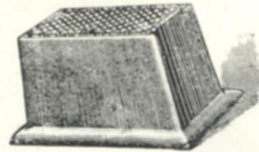
Bombín para tubería e incendio

LAMINA N.º 12

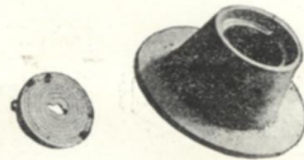
Artículos para jardines, riego e incendios



Boca de riego con caja, registro de hierro



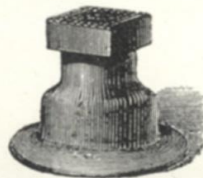
Registro de hierro fundido para bocas de riego e incendio



Registro cónico de hierro fundido para bocas de riego e incendio



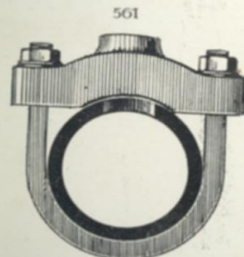
Llave para abrir el atabe



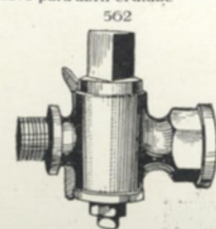
Registros para bocas de riego e incendio



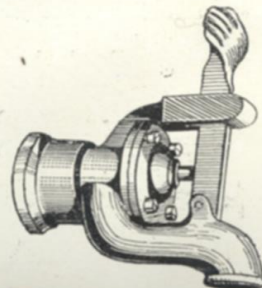
563



Collar para enlaces de acometidas todo de hierro



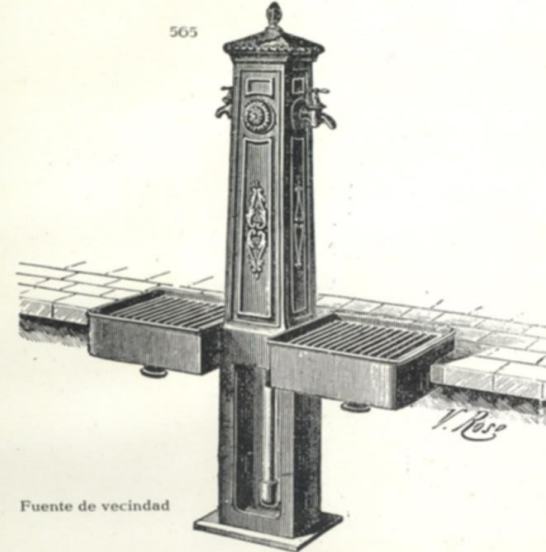
Grifo de latón p.ª acometidas



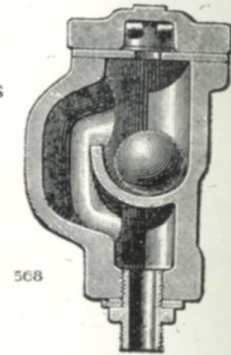
Grifo de latón para fuentes públicas

LÁMINA N.º 13

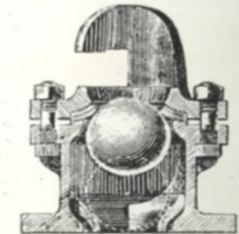
Fuentes, ventosas, bocas de riego y tapones



Fuente de vecindad

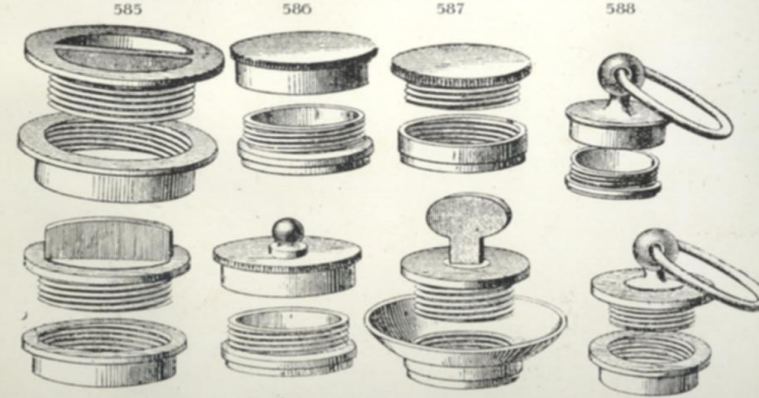


Ventosa con espiga y cierre automático de bola



Boca de riego

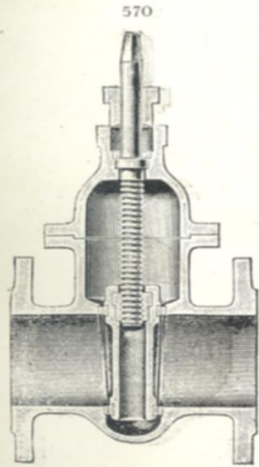
SIFONES DE PLOMO ABOCARDADOS Y SIN ABOCARDAR



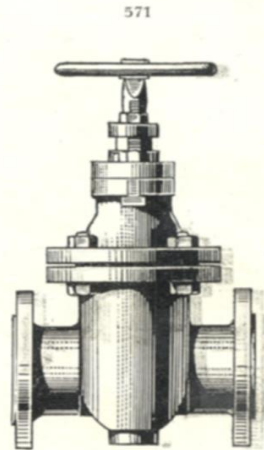
TAPONES COMPLETAMENTE DE LATÓN PARA DEPÓSITOS

LÁMINA N.º 14

Llaves de compuerta, parrillas para fregaderas, válvulas de pozo y lavaderos y sifones



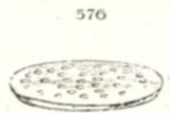
Llave compuerta con bridas, modelo ligero



Llaves de compuerta con bridas, modelo fuerte



Parrilla-fregadera estrella



Parrilla-fregadera



Válvula para fregaderas



Sifones de plomo

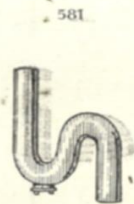
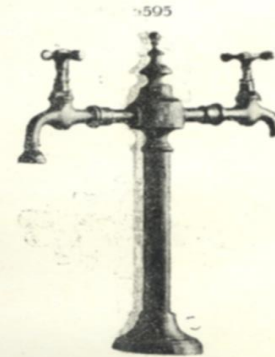
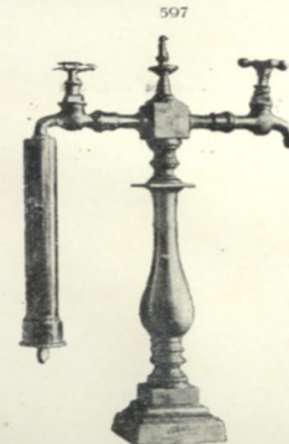


LÁMINA N.º 15

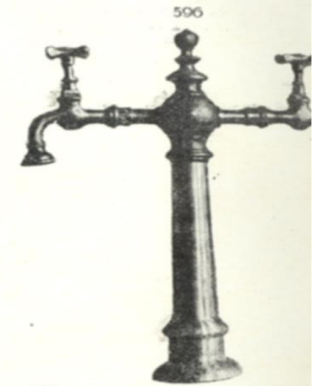
Columnas de mostrador y sifones para cerveza



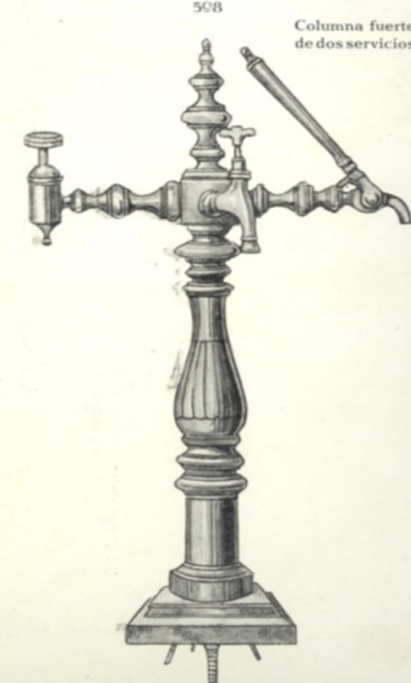
Columna sencilla de dos servicios



Columna fuerte de dos servicios

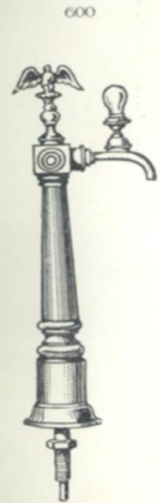


Columna fuerte de dos servicios

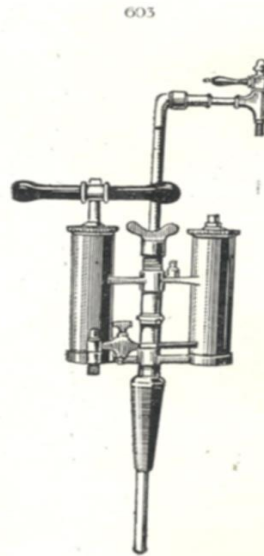


Columna de mostrador de cuatro servicios

Columnas de mostrador y sifones para cerveza

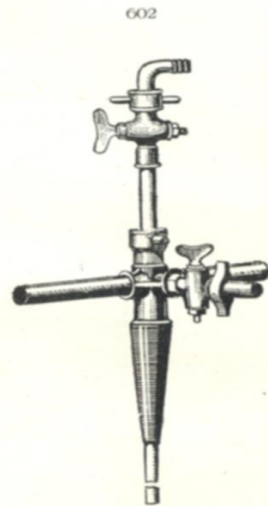


600



603

Sifón con bomba para cerveza

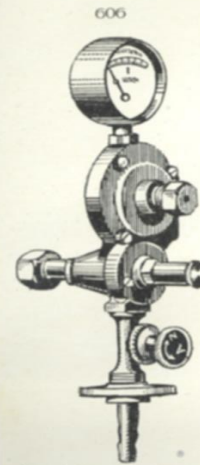


602

Sifón para cerveza

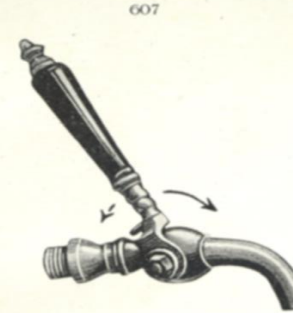
NOTA.—Sobre demanda construimos columnas de mostrador con la combinación de líquidos que se desee.

Aparatos para cerveza y artículos para bocoyes



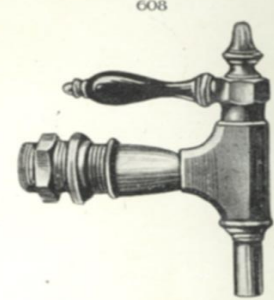
606

Regulador para cerveza



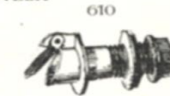
607

LLAVE PARA CERVEZA



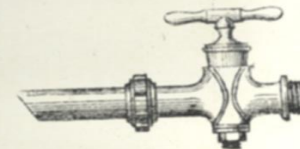
608

LLAVE PARA CERVEZA



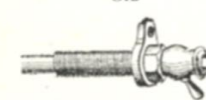
610

Válvula para toneles



611

Llave para vaciar



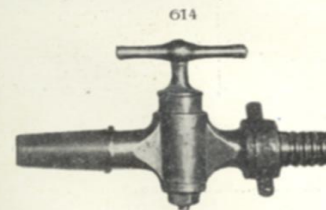
612

Llave para catar



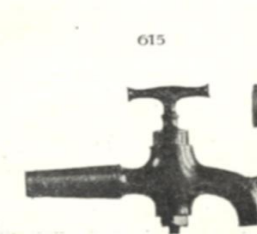
613

Cata-vinos



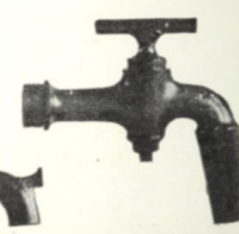
614

Llave para trasegar



615

Llave para bocoyes



617

Llave para llenar bocoyes

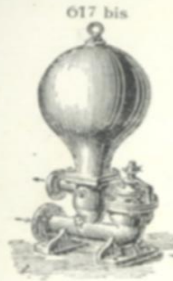


FIGURA 617 bis.—El ariete hidráulico es una bomba de presión de agua, que se aplica donde se dispone de una caída suficiente, para elevar automáticamente a alturas considerables una parte de agua de un arroyo, estanque o depósito, etc.

Es muy útil, por ejemplo, para el abastecimiento, con agua, de casas de campaña, castillos, quintas, talleres, aldeas, estaciones de ferrocarril, etc., y se emplea para los precitados casos de un modo general, siendo también el más económico de todos los motores que existen para la elevación y el transporte del agua. El aparato es muy sencillo y no hay necesidad de vigilancia; después de haberle montado y puesto en marcha, funciona hasta cortarse su comunicación con la caída de agua.

LA FUERZA MOTRIZ NECESARIA para la elevación de agua se produce en el tubo de admisión, abriéndose y cerrándose alternativamente la clapatela A (batería). Abriendo dicha clapatela el agua adquiere cierta velocidad que aumenta en proporción al paso del agua. Cuando esta velocidad pasa cierto límite, la clapatela es arrastrada y se cierra de repente, lo cual produce un choque, por lo que se abre la clapatela de retención B bajo el depósito de aire C. El aire comprimido ejerce luego una presión, empujando una parte del agua en el conducto de impulsión; los movimientos de abertura y de cierre de la batería son automáticos. La reabertura de la clapatela de batería, después del choque, se produce por el movimiento retrógrado del agua que resulta de la presión en el depósito de aire.

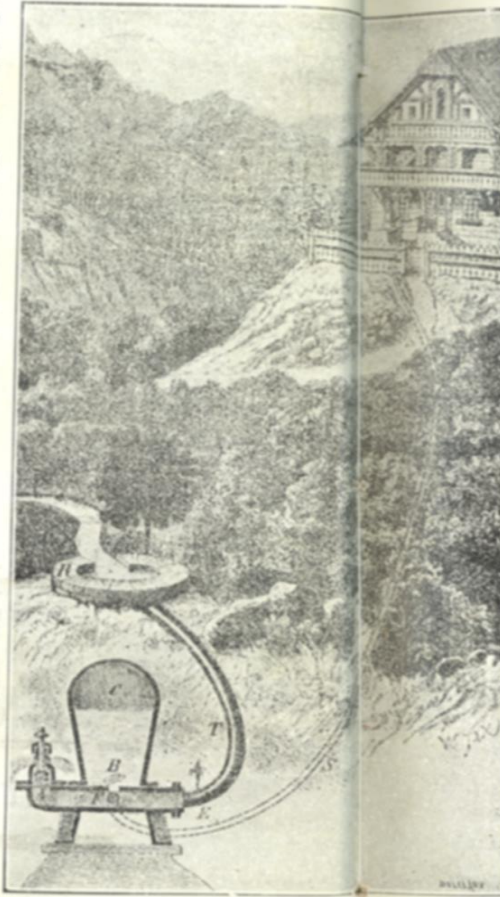
PARA PONER EL ARIETE EN MARCHA se necesita establecer en el depósito de aire la presión necesaria para la abertura de la clapatela de batería, abriendo y cerrando esta última varias veces por mano.

El efecto útil del ariete en condiciones normales es de 70 %. Para calcular el rendimiento se multiplica la cantidad de agua afluente por la altura de caída y se divide el producto por la altura de elevación, tomando luego las 7/10 partes. El producto indica la cantidad de agua realizada por el ariete.

El ariete debe ser protegido contra la penetración de sustancias compactas; si el agua contiene impureza es necesario aplicar una red metálica o una alcachofa en la boca del tubo T.

Para instalar un ariete se debe determinar primero el volumen de agua afluente, la altura de caída y la altura de la elevación.

ARIETES HIDRÁULICOS



El tubo de que trae el agua debe ser tomado, si es posible, tan largo como importa la altura vertical de elevación. En ningún caso el largo de dicho tubo debe importar menos de 5 metros.

A deseo daré más instrucciones respecto a los arietes hidráulicos.

Estado núm. 1

DIMENSIONES

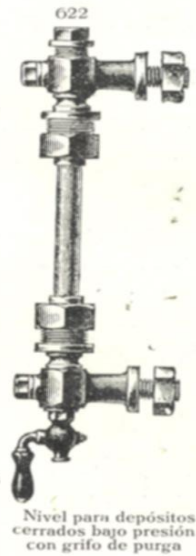
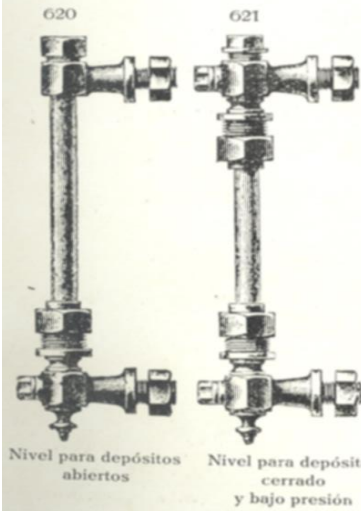
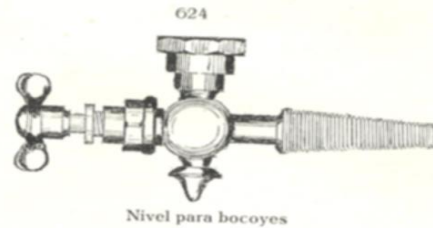
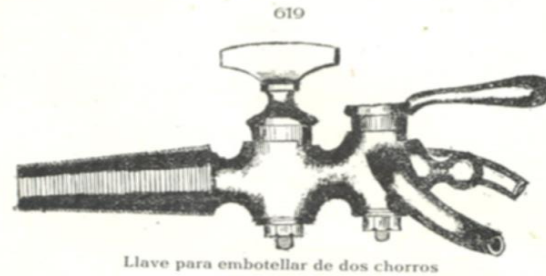
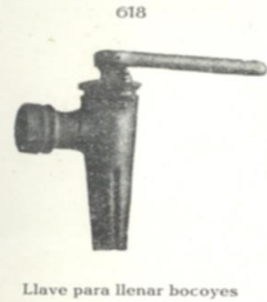
Números	CANTIDAD DE AGUA AFLUENTE EN LITROS POR MINUTO		ORIFICIO DEL TUBO DE AVENIDA		ORIFICIO DEL TUBO DE ELEVACIÓN		LARGO DEL TUBO DE ELEVACIÓN
	CAÍDA FLOJA	CAÍDA FUERTE	En pulgadas inglesas	Milímetros	En pulgadas inglesas	Milímetros	
	Tubo de avenida muy largo más o menos, 100 mts.	Tubo de avenida corto, pero de 5 mts. por lo menos					
	Litros	Litros					
A	1,5	12	3/4	20	3/8	10	Según necesidad
B	3,5	25	1	27	1/2	15	
C	6	50	1 1/4	33	3/4	20	
D°	10	80	1 1/2	40	3/4	20	
D	18	130	2	50	1	27	
E	35	250	2 1/2	65	1 1/4	33	
F	50	400	3	80	1 1/2	40	
G	100	750	4	100	2	50	
H	180	1,250	5	125	2 1/2	65	

Estado núm. 2

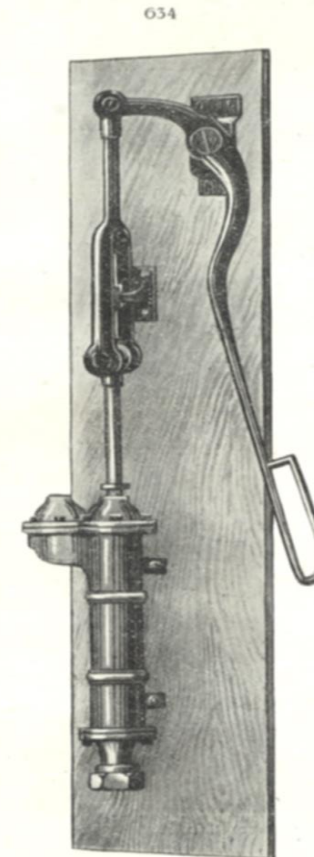
PARA LA ELEVACIÓN DE LOS DIFERENTES TAMAÑOS DE LOS ARIETES

VOLUMEN DE AGUA AFLUENTE EN LITROS															
Números	CAÍDA 1 METRO				CAÍDA 2,5 METROS				CAÍDA 5 METROS			CAÍDA 10 MTS.		Números	
	LARGO DEL TUBO DE AVENIDA														
	5 m.	10 m.	25 m.	100 m.	5 m.	10 m.	25 m.	100 m.	10 m.	25 m.	100 m.	25 m.	100 m.		
	Litros				Litros				Litros			Litros			
A	7,5	5,5	3	1,5	12	8	5	2,5	12	7,5	3,5	9	5	A	
B	16	12	7	3,5	25	16	10	5	25	16	8	20	11	B	
C	32	23	13	6	50	32	20	9	50	30	14	40	20	C	
D ^o	55	40	24	10	80	58	35	18	80	56	28	75	38	D ^o	
D	90	65	40	18	130	95	55	30	130	90	45	115	60	D	
E	170	115	75	35	250	170	110	55	250	165	85	220	110	E	
F	250	175	110	50	400	250	170	85	400	240	130	350	175	F	
G	500	350	210	100	750	500	350	170	800	480	260	700	350	G	
H	900	630	400	180	1.250	950	550	300	12,50	900	450	1.150	630	H	

Artículos para bocoyes y válvulas de pozo



BOMBA DE POZO



La bomba aquí representada es construida con cuerpo de latón, émbolo del pistón y vástago de bronce de la mejor calidad. La palanca y punto de giro de esta son construídos en hierro forjado. Suministramos la bomba provista de un tablero de roble para fijación a la pared.

CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA: Aspiración, 5 metros; orificios de entrada y salida, 1 1/4", rosca de gas.

FINALIZANDO CON UN RECUERDO DE LAS LLAMADAS “**MINETAS**” DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO QUE, ACTUALMENTE, SIGUEN TODAVÍA PRESTANDO SU SERVICIO EN ZONAS DE LA CIUDAD, AL NO HABER SIDO RENOVADAS NI REHABILITADAS (E, IMAGINO, EN OTRAS ZONAS GEOGRÁFICAS FUERA DEL ÁMBITO DE LA MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA.



