



FICHA TECNOLÓGICA
Bomba de Ariete Hidráulico

1. Nombres de la Tecnología: **Bomba de Ariete Hidráulico**

2. Campo de Aplicación de la Tecnología: Bombeo de agua para uso doméstico y/o productivo.

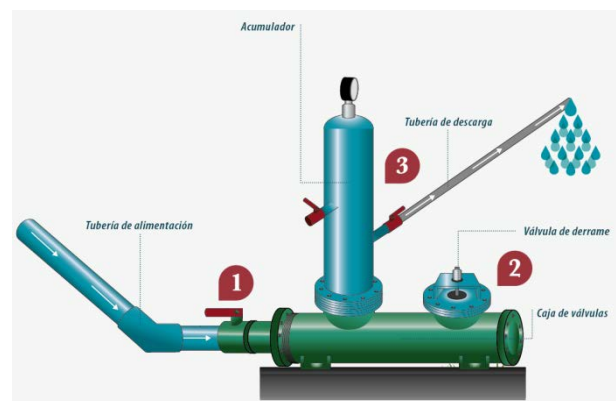
3. Descripción de la Tecnología

3.1 Utilidad:

Se emplea en zonas cercanas a un río, canal, manantial o saltos de agua. No requiere combustible y es ideal donde no cuentan con red eléctrica o que no pueden costear combustibles para motobombas o electrobombas. Se usa para: la provisión de agua a casas, pequeñas poblaciones, hospedajes, escuelas, riego de cultivos, bebederos de ganado, piscicultura, entre otras.

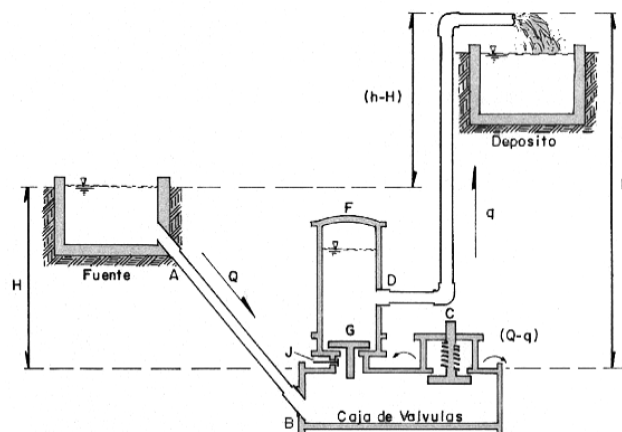
3.2 Principio de funcionamiento:

1. Usa energía hidráulica generada por una caída de agua. (Desde 1 m de caída, elevando 10 veces más su altura).
2. Genera sobrepresión por el cierre de la válvula alimentadora al llegar a una presión determinada. Efecto "Golpe de ariete". Fuerza a abrir la válvula de descarga y a subir hacia el nivel superior del tanque.
3. La válvula de derrame se vuelve a abrir debido a la baja de presión del flujo de agua y el ciclo comienza de nuevo.



3.3 Componentes:

- **Tubería de alimentación (AB):** Ingreso de agua que baja por gravedad.
- **Válvulas de derrame (C):** Permite la fuga de 1/2 del agua que ingresa a la bomba de ariete.
- **Tubería de descarga (D):** Salida del agua bombeada que va a tanque reservorio.
- **Caja de válvulas (E):** Carcasa de la bomba comprendida por dos válvulas: válvula de derrame y válvula de descarga o anti-retorno.
- **Cámara de aire (F):** Recinto donde almacena el aire para generar presión necesaria para producir el bombeo de manera continua.
- **Válvula de descarga o anti-retorno (G):** Permite la salida del agua bombeada.
- **Válvula de Aire (J):** Válvula de admisión de aire.



4. Rendimiento:

Usa el dimensionamiento de 2 "de entrada y de 1" de salida. Puede elevar hasta 60 metros y un caudal de bombeo de 3 litros/minuto. Las dimensiones estandarizadas de las bombas de ariete se muestran en el cuadro:

Tamaño de la Bomba pulg	Tubería de Alimentación pulg	Cuerpo de la Bomba pulg	Tubería de Descarga pulg
BAH 1 1/2	1 1/2	2	3/4
BAH 2	2	3	1
BAH 4	4	6	2
BAH 10	10	12	4

5. Condiciones para su uso:

Para la selección de una bomba de ariete debemos de tener en cuenta lo siguiente:

a. *Identificación del potencial del recurso hídrico* (salto hidráulico y caudal de alimentación)

Se necesita de una caída de agua, mínimo de un metro, para poder aprovechar la energía hidráulica, por ello es necesario ubicar la bomba cerca de algún reservorio de agua o acondicionar uno.

b. *Demanda:* Litros / día necesarios y altura de bombeo.

Consumo de agua por hectáreas de cultivos

Cultivo	M3 al día/ha
Arroz	100
cereales	45
Caña de azúcar	66
algodón	55
Alfalfa	50

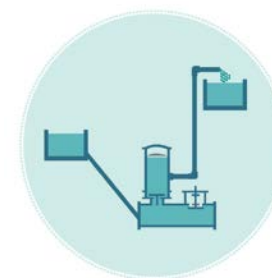
Consumo de agua de algunos animales

Animal	Consumo de agua (l/día)
Caballo	50
Vaca	50
Toro	50
Buey	20
Puerco	20
Oveja	5
Cabra	5
Gallina	0.2
Conejo	0.2
cuy	0.2
perro	3

6. Condiciones para su implementación:

Luego de instalarla, se activa el sistema. Se abre y cierra la válvula de derrame hasta que se estabilice el sistema y funcione de manera automática.

El caudal de salida va a ser siempre menor que el de entrada. La pérdida dependerá de la proporción que tendrá la altura de alimentación y la altura de elevación (H/h)



Esquema de Instalación



Bomba de ariete hidráulico de 2"



Forma de hacer funcionar la bomba



Bomba de ariete funcionando

7. Mantenimiento:

- 2 o 3 veces al año. Limpiar los sedimentos del agua que generan el desgaste en el metal, evaluar los jebes y revisar el eje guía. En caso de ser necesario rectificar este último.
- Disminuir las vibraciones en las tuberías usando sujetadores o anclajes.