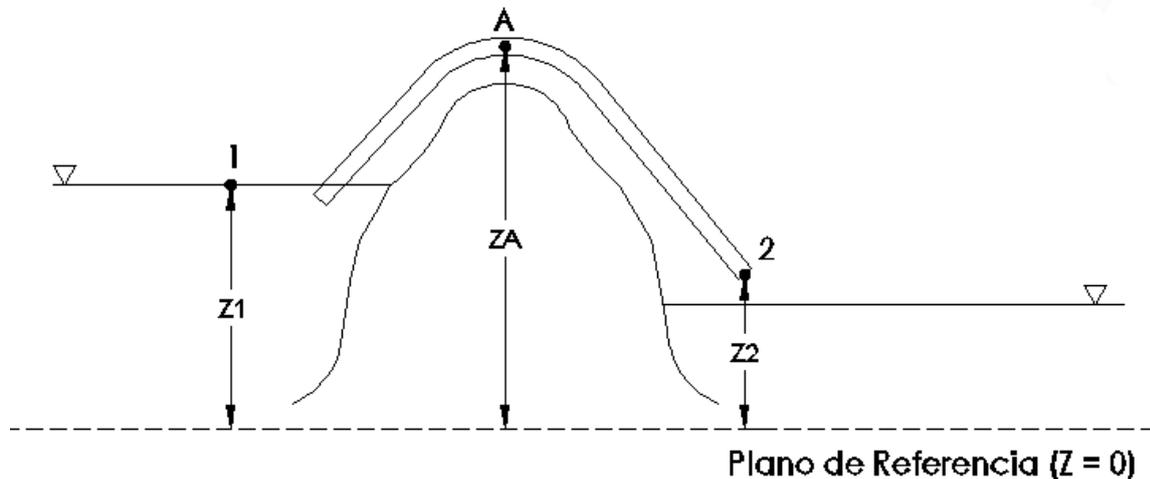




El sifón

La figura siguiente representa un sifón que descarga agua por encima de una presa:



Aplicamos la ecuación de Bernoulli a los puntos 1 y 2:

$$Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g}$$

En el punto 1 reina la presión atmosférica por lo que $P_1/\gamma = 0$.

La velocidad de descenso del nivel es tan pequeña que puede considerarse nula $V_1^2/2g = 0$.

En el punto 2 también reina la presión atmosférica $P_2/\gamma = 0$

La ecuación de Bernoulli nos queda:

$$Z_1 = Z_2 + \frac{V_2^2}{2g} \rightarrow \frac{V_2^2}{2g} = Z_1 - Z_2$$

De esta manera podemos conocer la energía cinética (y por consiguiente la velocidad) en el punto 2 en función de la diferencia de alturas geodésicas.

Si la sección transversal del conducto es constante, la velocidad del líquido dentro del mismo también lo será:

$$V_2 = V_A = V$$

Ahora aplicaremos la ecuación de Bernoulli entre los puntos 2 y A:

$$Z_2 + \frac{V^2}{2g} = Z_A + \frac{P_A}{\gamma} + \frac{V^2}{2g}$$

Como la energía cinética es la misma para ambos puntos:

$$Z_2 = Z_A + \frac{P_A}{\gamma}$$

$$\frac{P_A}{\gamma} = Z_2 - Z_A < 0$$



Como podemos ver la presión en el punto A será negativa, Esto significa que estará por debajo de la presión atmosférica, es decir en el punto A se genera vacío.
Este vacío será tanto mayor, cuanto mayor sea la diferencia de alturas entre los puntos 2 y A.

Trazaremos ahora las alturas geodésicas, de presión y de velocidad para cada uno de los puntos:

