

## INTRODUCCIÓN

En toda obra de construcción, aparecen trabajos y consultas sobre problemas imprevistos y que generalmente no estamos específicamente preparados para resolverlos, pero que como constructores debemos hacerles frente y dar nuestra mejor respuesta aplicando para ello, saberes adquiridos, experiencia y sentido común.

En la mayoría de estos casos aparece un elemento que es preponderante a la hora de tomar ciertas decisiones, este elemento es el factor económico. Es nuestro deber como profesionales el dar la mejor solución a un problema incorporando la variable económica en nuestra matriz de pensamientos, si no lo hacemos, la realidad sola nos obligará a tenerla en cuenta. No va a ser la primera vez que tengamos que responder a la pregunta de un comitente<sup>1</sup>: ¿Y cuánto va a costar eso?, ante la propuesta de una posible solución a un problema planteado.

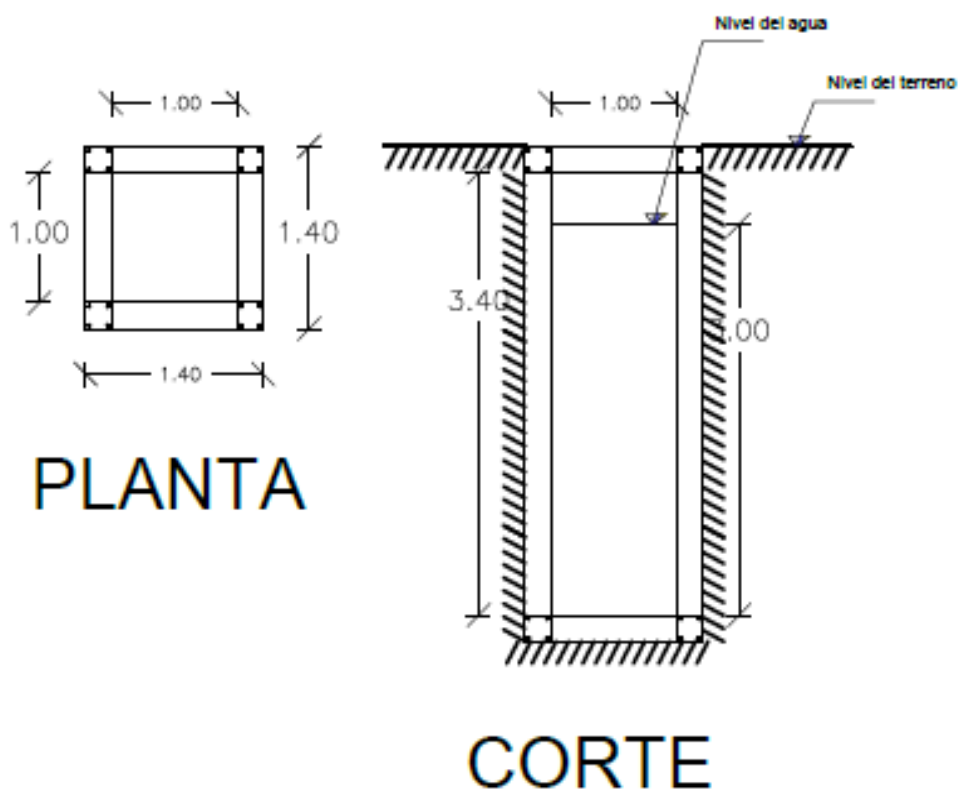
Dicho esto, voy a plantearles un problema cuya solución deben justificarla teniendo en cuenta aspectos económicos intrínsecos y de planteo propio. Espero que disfruten solucionándolos. Es esta forma de trabajo la que, en definitiva, hace que disfrutemos de la profesión.

---

<sup>1</sup> Comitente: entidad (persona física o jurídica) que encarga una obra o parte de ella.

## PROBLEMA N°1 - TENSIÓN ADMISIBLE

Enfrentamos la construcción de un tanque de reserva de agua para el servicio de bombeo en la *Instalación contra incendios*. Las siguientes son las características técnicas:



Preguntas:

a)- Considerando el Valor de la Tensión del terreno ( $\sqrt{t}$ ) de 1.5 Kg/cm<sup>2</sup>: ¿El terreno soportará el peso de toda la estructura?

Peso propio de la estructura: 3,8tn

Peso del agua:?

b)- Considerando una Tensión admisible<sup>2</sup> ( $\sqrt{adm}$ ) con un coeficiente de seguridad de 4:  
¿También verifica?

c)- En caso de no verificar: ¿Qué solución se te ocurre?

d)- El departamento de Bomberos solicita que el desagote completo de la pileta se produzca en 10 minutos. ¿Qué bomba conviene colocar?

20.000l/h trifásica Valor: \$ 24.000

18.000l/h monofásica Valor: \$ 20.000

14.000l/h trifásica Valor: \$ 12.000

10.000l/h monofásica Valor: \$ 10.000

9.000l/h trifásica Valor: \$ 8.000

Justifique su respuesta (tenga en cuenta el valor de la bomba, la disponibilidad de la energía y el valor de la energía):

e)- ¿Cuánto tiempo tarda en llenarse completamente el tanque con un aporte de agua de 12l/minuto?

d)- Dibuje un esquema de la instalación de la bomba para que use de guía el instalador. Asegurémonos de esta forma que no se vaya a equivocar, ni deje de instalar ninguna parte importante en la instalación. Para esta actividad investigue en internet.

<https://images.app.goo.gl/8crUSAVD55hvBLhC9>

---

<sup>2</sup> Tensión admisible ( $\sqrt{adm}$ ): tensión máxima permitida para asegurar la estabilidad de las estructuras sin llegar al límite de la rotura. Se consigue aplicando coeficientes de seguridad.

## PROBLEMA N° 2

### COSTEO DE UNA EXCAVACIÓN

Para el mismo ejemplo anterior:

a)- Compute los m<sup>3</sup> de excavación.

b)- ¿Cuánto cuesta la excavación, teniendo en cuenta que al ayudante de albañil se le paga un salario de \$860 por día?

Rendimiento de un ayudante excavando rinde 1,56m<sup>3</sup>/día

c)- Calcule el volumen total de terreno a mover, teniendo en cuenta un coeficiente de esponjamiento<sup>3</sup> de 1,8.

d)- Considerando la capacidad de carga de un camión volcador en 5m<sup>3</sup>. ¿Cuántos viajes hay que calcular para extraer el terreno de la obra?

1

2

3

4

---

<sup>3</sup> Coeficiente de esponjamiento: Valor que se aplica al volumen compacto para conocer el volumen final luego de removido.