

## Densidad relativa y absorción de gravas.

### Objetivo:

Determinar la densidad de la grava, empleando el Principio de Arquímedes para obtener el volumen de gravas y también determinar el porcentaje de absorción que tienen las gravas; ambos resultados tiene aplicación en lo que es el diseño de mezcla de concreto.

### Equipo y material que se utiliza:

- ☐ Balanza con aproximación al 0.1 gr.
- ☐ Horno o estufa
- ☐ Franela
- ☐ Canastilla
- ☐ Charola de aluminio
- ☐ Espátula
- ☐ Cristal de reloj



### Procedimiento:

1. Se dejan las gravas en saturación por 24 hrs.
2. Se les retira el agua y se secan superficialmente con una franela ligeramente húmeda, se pesa una cantidad de material cercana a los 500 grs, obteniéndose de esta forma el peso saturado y superficialmente seco de gravas (**W<sub>ss</sub>**).
3. Se procede a determinar el volumen desalojado de gravas (**V<sub>des.</sub>**), para esto se emplea el Principio de Arquímedes, pesando las gravas en una canastilla, sumergidas en agua, obteniéndose el peso de gravas sumergidas (**W<sub>sum.</sub>**).

$$V_{des.} = \frac{W_{ss} - W_{sum.}}{\gamma_w}$$

donde:  $\gamma_w$  = Peso específico del agua = 1 gr/cm<sup>3</sup>

4. Sin que haya pérdida de material, se vacían las gravas a una charola para secarlas totalmente ya sea en la estufa o en el horno, obteniéndose el peso de gravas secas (**Ws**).
5. Con los datos anteriores se obtiene el porcentaje de absorción de las gravas, de la siguiente manera:

$$\text{Absorción} = \frac{W_{ss} - W_s}{W_s} \times 100$$

6. Se determina la Densidad relativa (**Dr**) o Gravedad específica de la siguiente manera:

$$Dr = \frac{W_s}{(V_{real})_{\gamma_w}} = \frac{W_s}{(V_{des.} - V_{abs.})_{\gamma_w}}$$

donde:  $V_{real}$  = Volumen real, en cm<sup>3</sup>

Vabs. = Volumen absorbido, en cm<sup>3</sup>

$$V_{abs.} = \frac{W_{ss}}{\rho_s}$$