



**ALUMNO(A): CARLOS ANTONIO ORTEGA RUIZ**

**DOCENTE: ARQ. PEDRO ALBERTO GARCIA LOPEZ**

**MATERIA: FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCION**

**ACTIVIDAD: REPORTE**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**CUATRIMESTRE: 2° CUATRIMESTRE**

**GRUPO: A**

**LUGAR Y FECHA: 11/02/2022**

**Comitán de Domínguez Chiapas 2022**

## Arena

Para la practica se llevaron muestras de arena siguiendo los pasos correspondientes. se uso una bascula y dos recipiente uno chico y uno grande.

1.- se tomo parte de la muestra vertiendola en el recipiente pequeño sin compactar para despues ser pesada en la bascula.

El recipiente peso 42 gr, con 9 cm de altura y 3,7 de diametro.

La muestra seca sin compactar peso 494 a este se le resta los 42 gr del recipiente.



2.- luego se retiró la muestra del recipiente para después volverlo a verter en este mismo, pero en tres capas y compactarlo con 25 golpes, este aunque seguía pesando lo mismo su altura disminuyo 2.8 cm, que de los 9cm – los 2.8 cm su altura tota fue de 6.2. Mientras se hacia este proceso en el otro recipiente se vertió mas de la muestra al tope peo se le añadió el 20 % de agua y se dejó reposar.



## Muestra húmeda

1.- Al terminar con el proceso de la muestra seca pasamos con la muestra húmeda que se dejó reposar, paso el mismo procedimiento se llenó a tope el recipiente pequeño con la muestra húmeda, este cambio su peso que fue de 506, menos los 42 gr del recipiente su masa fue de 464 gr.

2.- al terminar se vació y procedió a ponerle en capas, específicamente fueron tres y cada se compacto con 25 golpes este disminuyo su altura de 3.8 cm, este menos 9 cm obtuvimos como resultado final 5.2 de altura.



Por ultimo se hicieron los cálculos respectivos para saber su DA (densidad aparente), y DR (densidad real).

Arena: 0 / Agua

$$DA = \frac{\text{Masa}}{V_{\text{compactar}}} \quad DA = \frac{452 \text{ gr}}{287.22 \text{ cm}^3} = 1.57 \text{ cm}^3$$
$$DR = \frac{\text{masa}}{V_{\text{compactar}}} \quad DR = \frac{452 \text{ gr}}{266.65 \text{ cm}^3} = 1.695 \text{ cm}^3$$

C / Agua

$$DA = \frac{\text{Masa}}{V_{\text{compactar}}} \quad DA = \frac{463 \text{ gr}}{287.22 \text{ cm}^3} = 1.61 \text{ cm}^3$$
$$DR = \frac{\text{Masa}}{V_{\text{compactar}}} = DR = \frac{463 \text{ gr}}{223.64 \text{ cm}^3} = 2.07 \text{ cm}^3$$

Porosidad =  $\frac{1.57}{1.695} \times 100 = 92.684$

$$100 - 92.684 = 7.316$$

C / Agua

$$\frac{1.61 \text{ cm}^3}{2.07 \text{ cm}^3} \times 100 = 77.77$$
$$100 - 77.77 = 22.23$$

## Grava (revuelta)

Para la practica se llevaron muestras de arena siguiendo los pasos correspondientes.

se uso una bascula y dos recipiente uno chico y uno grande.

1.- se tomo parte de la muestra vertiendola en el recipiente pequeño sin compactar para despues ser pesada en la bascula.

El recipiente peso 42 gr, con 9 cm de altura y 3,7 de diametro.

La muestra seca sin compactar peso 615 gr a este se le resta los 42 gr del recipiente, como resultado fue de 573 gr su peso.



2.- luego se retiró la muestra del recipiente para después volverlo a verter en este mismo, pero en tres capas y compactarlo con 25 golpes, este aunque seguía pesando lo mismo su altura disminuyo 1.4 cm, que de los 9cm – los 1.4 cm su altura tota fue de 7.6. Mientras se hacia este proceso en el otro recipiente se vertió más de la muestra al tope pero se le añadió el 20 % de agua y se dejó reposar.



## Muestra húmeda

1.- Al terminar con el proceso de la muestra seca pasamos con la muestra húmeda que se dejó reposar, paso el mismo procedimiento se llenó a tope el recipiente pequeño con la muestra húmeda, este cambio su peso que fue de 571, menos los 42 gr del recipiente su masa fue de 529 gr.

2.- al terminar se vació y procedió a ponerle en capas, específicamente fueron tres y cada se compacto con 25 golpes este disminuyo su altura de 2.2 cm, este menos 9 cm obtuvimos como resultado final 6.8 de altura.



Por último se hicieron los cálculos respectivos para saber su DA (densidad aparente), y DR (densidad real), de la muestra húmeda y seca.

Grava (Reuelta)

Muestra Seca (sin compactar)

$$D_A = \frac{\text{Masa}}{\text{Vol}^{\text{compacto}}} = \frac{573 \text{ gr}}{387.08 \text{ cm}^3} = 1.480 = 1.480 \text{ gr/cm}^3$$

$$D_A = \frac{\text{masa muestra}}{\text{Vol}^{\text{compacto}}} = \frac{615 \text{ gr} - 42 \text{ gr}}{387.08 \text{ cm}^3} = 573 \text{ gr}$$

Vol compactar =  $\pi \cdot r^2 \cdot h$

$$= 3.1416 \cdot 3.7 \text{ cm} (9 \text{ cm}) = 387.08 \text{ cm}^3$$

(Muestra compactada)

$$D_A \text{ Masa Compactada} = \frac{\text{Masa}}{\text{rel}} = \frac{615 \text{ gr} - 42 \text{ gr}}{326.86 \text{ cm}^3} = 573 \text{ gr}$$

Volumen Compactado =  $\pi \cdot r^2 \cdot h \text{ (compactada)}$

$$= 3.1416 \cdot 3.7 \text{ cm}^2 (7.6 \text{ cm}) = 326.86 \text{ cm}^3$$

$$D_A \text{ Masa} = \frac{\text{Masa}}{\text{Vol. compactado}} = \frac{573 \text{ gr}}{326.86 \text{ cm}^3} = 1.753 \text{ gr/cm}^3$$

% Porosidad =  $100 - \left[ \frac{D_A}{D_R} \times 100 \right]$

$$= \frac{1.480 \text{ gr/cm}^3}{1.753 \text{ gr/cm}^3} \times 100 = 84.426 - 100 = 15.574$$

(15.574 % de aire)

Muestra húmeda

$$D_A = \frac{\text{Muestra}}{\text{Vol}^{\text{compactada}}} = \frac{529 \text{ gr}}{387.08 \text{ cm}^3} = 1.366 = 1.366 \text{ gr/cm}^3$$

$$M = \frac{\text{Masa muestra}}{\text{sin compactar}} - \frac{\text{Masa recipiente}}{\text{compactada}} = 571 - 42 = 529 \text{ gr}$$

Vol compactar =  $\pi \cdot r^2 \cdot h$

$$= 3.1416 \cdot 3.7 \text{ cm} (9 \text{ cm}) = 387.08 \text{ cm}^3$$

$$D_A \text{ Masa Compactada} = \frac{\text{Masa}}{\text{rel}} = \frac{571 \text{ gr} - 42 \text{ gr}}{326.86 \text{ cm}^3} = 529 \text{ gr}$$

Volumen Compactado =  $\pi \cdot r^2 \cdot h \text{ (compactada)}$

$$= 3.1416 \cdot 3.7 \text{ cm}^2 (6.8 \text{ cm}) = 242.45 \text{ cm}^3$$

$$D_R \frac{M \text{ húmeda}}{\text{Vol. compactado}} = \frac{529 \text{ gr}}{242.45 \text{ cm}^3} = 2.181 \text{ gr/cm}^3$$

% Porosidad =  $100 - \left[ \frac{D_A}{D_R} \times 100 \right]$

$$= \frac{1.366 \text{ gr/cm}^3}{2.181 \text{ gr/cm}^3} \times 100 = 62.637 - 100 = 37.363$$

(24.447 % de aire)

## Tierra negra

Para la practica se llevaron muestras de arena siguiendo los pasos correspondientes.

se uso una bascula y dos recipiente uno chico y uno grande.

1.- se tomo parte de la muestra vertiendola en el recipiente pequeño sin compactar para despues ser pesada en la bascula.

El recipiente peso 42 gr, con 9 cm de altura y 3,7 de diametro.

La muestra seca sin compactar peso 230 gr a este se le resta los 42 gr del recipiente, como resultado fue de 188 gr su peso.



2.- luego se retiró la muestra del recipiente para después volverlo a verter en este mismo, pero en tres capas y compactarlo con 25 golpes, este aunque seguía pesando lo mismo su altura disminuyo 2.8 cm, que de los 9cm – los 2.8 cm su altura tota fue de 6.2. Mientras se hacia este proceso en el otro recipiente se vertió más de la muestra al tope pero se le añadió el 20 % de agua y se dejó reposar.



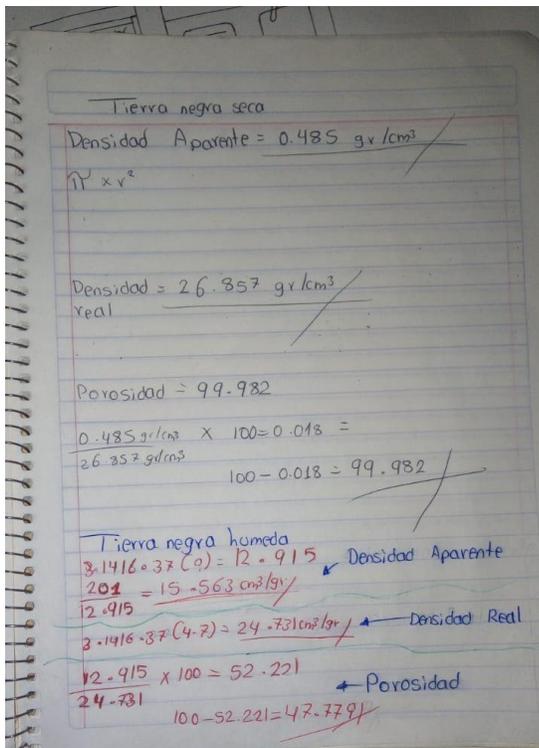
## Muestra húmeda

1.- Al terminar con el proceso de la muestra seca pasamos con la muestra húmeda que se dejó reposar, paso el mismo procedimiento se llenó a tope el recipiente pequeño con la muestra húmeda, este cambio su peso que fue de 505, menos los 42 gr del recipiente su masa fue de 463 gr.

2.- al terminar se vació y procedió a ponerle en capas, específicamente fueron tres y cada se compacto con 25 golpes este disminuyo su altura de 3.8 cm, este menos 9 cm obtuvimos como resultado final 5.2 de altura.



Por último se hicieron los cálculos respectivos para saber su DA (densidad aparente), y DR (densidad real), de la muestra húmeda y seca.



Tierra negra seca

Densidad Aparente =  $0.485 \text{ gr/cm}^3$

$\pi \times r^2$

Densidad real =  $26.857 \text{ gr/cm}^3$

Porosidad =  $99.982$

$$\frac{0.485 \text{ gr/cm}^3 \times 100}{26.857 \text{ gr/cm}^3} = 0.018$$
$$100 - 0.018 = 99.982$$

Tierra negra húmeda

$3.1416 \cdot 37^2 (9) = 12.915$  ← Densidad Aparente

$\frac{201}{12.915} = 15.563 \text{ cm}^3/\text{gr}$

$3.1416 \cdot 37^2 (4.7) = 24.731 \text{ cm}^3/\text{gr}$  ← Densidad Real

$\frac{12.915 \times 100}{24.731} = 52.221$  ← Porosidad

$100 - 52.221 = 47.779$