

Calculador de Diámetro Medio Ponderado.

Información.

En la escuela nos evalúan la productividad en diferentes rubros, a continuación, envío la una descripción breve de cada aspecto y la petición al final.

Rubros:

Vinculación: Pláticas y congresos

Educación: Cursos y libros

Investigación; artículos científicos, patentes y software.

En el apartado de registro de software es donde pido el apoyo técnico (código, compilación, interfaz), desconozco a fondo la terminología.

La intención es crear una calculadora para obtener un índice llamado “Diametro medio ponderado”, dicho cálculo se utiliza para describir la estabilidad en los suelos agrícolas, que esta en relación con la estructura de los mismos.

Fuentes:

<https://repository.cimmyt.org/server/api/core/bitstreams/5deb6570-5d4a-4c5c-a1a4-b9b98af16e04/content>

Preguntas:

1. A que te refieres con ejecutable, para escritorio, web o android?

R.- Sería un ejecutable para escritorio, de preferencia realizado con herramientas de software libre para el registro ante la institución y su uso público.

2. No entiendo la hoja de excel, ¿cuales representan la entradas y cuales la salidas?

R. Anexo los cálculos del índice tanto en una hoja de Excel como en código.

Ejemplo de análisis.

Entradas: Cantidad de tamices, diámetros de tamices, peso en cada tamiz.

Salidas: Diámetro promedio de tamiz, Porción de suelo en cada tamiz, Diámetro medio ponderado (**MWD**)

| | A | B | C | D | E |
|----|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|------------|
| | Diametro tamiz (mm) | Peso de suelo (g) | Diametro prom. Tamiz (mm) | Porción suelo | MWD |
| 1 | | | | | |
| 2 | 8 | 0 | | | |
| 3 | 4 | 3.4 | 6.0000 | 0.02 | 0.10735712 |
| 4 | 2 | 21.26 | 3.0000 | 0.11 | 0.33564888 |
| 5 | 1 | 34.73 | 1.5000 | 0.18 | 0.27415535 |
| 6 | 0.5 | 35.69 | 0.7500 | 0.19 | 0.14086675 |
| 7 | 0.25 | 31.31 | 0.3750 | 0.16 | 0.06178955 |
| 8 | 0.053 | 38.26 | 0.1515 | 0.20 | 0.0305041 |
| 9 | 0 | 25.37 | 0.0265 | 0.13 | 0.00353807 |
| 10 | Total | 190.02 | | | 0.95 |

Pasos.

1. Insertar el número de tamices (min 3- max 10)
2. Anotar el diámetro o apertura de cada tamiz
3. Anotar la cantidad de suelo en cada tamiz
4. Realizar la suma de los pesos de suelo captados en cada tamiz

Suma Peso Suelo= Suelo en tamiz 1+ Suelo en tamiz 2 + + Suelo en tamiz 7
+Suelo en base

Suma Peso Suelo= 0 + 3.4 +21.56+34.73+35.69+31.31+38.26+25.37= 190.02

Suma Peso Suelo=B2+B3+...+B8+B9

5. Obtener el promedio de apertura de tamiz

Promedio1= (Tamiz Superior + Tamiz Inferior)/2

Promedio2= ((Tamiz Superior + Tamiz Inferior)/2

Sustitución.

Prom= (8+4)/2=6

Prom= (4+2)/2=3

6. Obtener la porción de suelo

PorcionSuelo=Suelo en tamiz 1/Suma de peso de suelo

PorcionSuelo=Suelo en tamiz 2/Suma de peso de suelo

....

PorcionSuelo=Suelo en tamiz 7/Suma de peso de suelo

Sustitución.

$$\text{PorcionSuelo1}=3.4/190.02=0.02$$

$$\text{PorcionSuelo2}=21.26/190.02=0.11$$

....

$$\text{PorcionSueloBase}=25.37/190.02= 0.13$$

7. Obtener el diámetro medio ponderado por tamiz y la suma.

Fórmula

$$MWD = \sum_{i=1}^n <d>_i w_i$$

$$MWD = (\text{Diametro Prom. Tamiz} * \text{Porción suelo})$$

Sustitución.

$$MWD = (6*0.02)+(3*0.11)+\dots+(0.1515*.20)+(0.0265*0.13)=0.95$$

EJEMPLO DE CODIGO

**no tengo idea de como empezar jeje