

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

## Curso MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS - I PAO 2022

### Evaluación: Examen del primer parcial - práctico -

#### Pregunta - (10.0 punto(s))

Los resultados de un análisis por mallas son:

Tamaño de partícula Masa retenida

(mm o  $\mu\text{m}$ ) (g)

3.35 0

2.00 2.6

1.18 12.5

600 57.7

425 62.0

300 34.2

212 18.7

150 12.7

63 13.1

Obtenga la clasificación del suelo

#### Pregunta 2 - (10.0 punto(s))

Los resultados de laboratorio son: LL= 45%, LP=18%, Partículas < 2  $\mu\text{m}$  = 24.2%

1. **(6 puntos)** Clasifique el suelo
2. **(4 puntos)** Determine el índice de liquidez si  $w=29\%$

#### Pregunta 3 - (20.0 punto(s))

Los resultados de una prueba Proctor estándar se dan en la siguiente tabla. Determine el peso específico seco máximo de compactación y el contenido de agua óptimo. Determine también el contenido de agua requerido para lograr el 95% de  $\gamma_{d(\text{máx})}$ .

Volumen de molde ( $\text{cm}^3$ )	Peso del suelo húmedo en el molde (kg)	Contenido de agua, $w$ (%)
------------------------------------	--	----------------------------

943.3	1.65	10
943.3	1.75	12
943.3	1.83	14
943.3	1.81	16
943.3	1.76	18
943.3	1.7	20

#### **Pregunta 4 - (20.0 punto(s))**

Para un suelo saturado, este tiene un Peso Unitario Seco =12.67 kN/m<sup>3</sup> y una humedad del 35%.  
Determinar:

1. **(4 puntos)** Peso específico húmedo
2. **(6 puntos)** Relación de vacíos
3. **(6 puntos)** Gravedad específica
4. **(4 puntos)** Peso específico húmedo cuando el grado de saturación es del 70%

#### **Pregunta 5 - (20.0 punto(s))**

El contenido de humedad in situ de un suelo es 15% y el peso unitario húmedo es 16.2 kN/m<sup>3</sup>. El peso específico de los sólidos del suelo es de 2.72. Este suelo debe ser excavado y transportado a un sitio de construcción para su uso en un relleno compactado. Si las especificaciones requieren que el suelo se compacte a un peso unitario seco mínimo de 16.05 kN/m<sup>3</sup> al mismo contenido de humedad de 15%,

7. **(10 puntos)** ¿Cuántos metros cúbicos de tierra de la excavación se necesitan para producir 7.651 m<sup>3</sup> de relleno compactado?
8. **(10 puntos)** ¿Cuántos camiones de carga de 178 kN son necesarios para el transporte de la tierra excavada?